

# Konstruktion eines Planetengetriebes für den Direktantrieb einer Walzenmühle



## Aufgabenstellung

- Entwicklung eines kompakten Planetengetriebes für den Direktantrieb einer Walzenmühle durch einen handelsüblichen Akkuschauber.
- Die Übersetzung ist mit ca. 10:1 auszulegen.
- Das Getriebe ist für eine definierte Eingangsdrehzahl von ca. 1000 1/min und das geforderte Drehmoment der Abtriebswelle mit ca. 10 Nm auszulegen.
- Eine kostengünstige Konstruktion ist anzustreben, da geringe Stückzahlen zu erwarten sind.

## Vorgehen

- Der Entwicklungsablauf wurde in vier Phasen eingeteilt.
  - a) Konzeption
  - b) Planung
  - c) Realisierung
  - d) Abschluss
- In der Phase der Konzeption sind neben der Beschaffung der Fachliteratur für die Grundlagen der Planetengetriebe mehrere Konzeptskizzen erstellt worden.
- Das erste Konzept wurde durch eine Überslagsberechnung verworfen, da die Standzeit des Getriebes mit dem Modul 0,5 mm sehr gering wäre. Konzept Nummer zwei verfolgte das Ziel, möglichst viele Norm- bzw. im Handel verfügbaren Teile wie z.B. Zahnräder zu verwenden. Das zweistufige Reihenplanetengetriebe ist als drittes Konzept erstellt worden und für die Projektumsetzung ausgewählt.
- Planungsphase wurde durch Erstellen des Gantt-Diagrammes begonnen, um die einzelnen Schritte für ein weiteres Vorgehen sichtbar zu machen.
- In der Phase der Realisierung erfolgte die eigentliche Auslegung des Getriebes. Da fand die Berechnung der möglichen Übersetzungen der beiden Stufen statt, da es für die weiteren Berechnungen im Getriebe wie z.B. Berechnung der einwirkenden Kräfte und Momente von Bedeutung ist.
- In der Abschlussphase ist das Getriebe in SOLIDWORKS konstruiert und die Dokumentation erstellt worden.

## Ergebnis

- Das Getriebe ist als zweistufiges Reihenplanetengetriebe ausgelegt.
- Es besitzt recht kompakte Abmaße.
- Aus wirtschaftlicher Sicht ist das Getriebe jedoch zu teuer um es in geringer Stückzahl anbieten zu können.

