

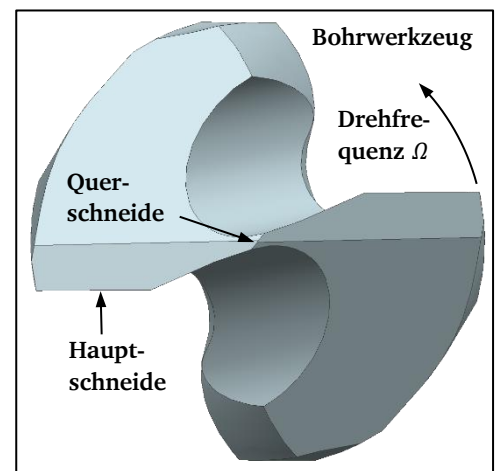
Bachelor / Master-Thesis

Erstellung eines dynamischen Kraftmodells für die Querschneide eines konventionellen Bohrers (Development of a dynamical force model for the chisel edge of a conventional drill bit)

Beim Bohren setzt sich die Relativbewegung zwischen Werkzeug und Werkstück aus der rotatorischen Hauptbewegung und dem Vorschub in Richtung der Werkzeugdrehachse zusammen. Daraus folgt, dass die Schnittgeschwindigkeit im Drehzentrum null wird und das Werkstückmaterial nicht geschnitten, sondern durch die Vorschubbewegung plastisch zu den Hauptschneiden hin verschoben wird.

Messdaten zeigen, dass der Eingriff der Querschneide, also des Zentralbereichs des Bohrers, Radialschwingungen des Bohrwerkzeugs effektiv dämpfen kann.

Basierend auf der Geometrie der Querschneide eines Testwerkzeugs soll ein Kraftmodell entwickelt werden, welches in Abhängigkeit der Position und Geschwindigkeit der Werkzeugspitze die entstehenden Belastungen auf die Querschneide beschreibt.



Das dynamische Kraftmodell für die Querschneide soll

- auf der Werkzeuggeometrie eines vorgegebenen Testwerkzeugs basieren,
- als Funktion der Position und Geschwindigkeit der Werkzeugspitze formuliert werden und
- Fehler beim Werkzeuganschliff berücksichtigen können.

Im Einzelnen sind folgende Themen zu bearbeiten:

1. Recherche und Einarbeitung in die theoretischen Grundlagen verschiedener Zerspanprozesse und deren Modellierungsansätze.
2. Erstellung eines Kraftmodells für die Querschneide eines konventionellen Bohrers.
3. Rechenzeiteffiziente Implementierung des Modells als Matlab-Funktion inklusive ausführlicher Kommentierung auf englischer Sprache.
4. Erstellen eines Berichts und Präsentation der Ergebnisse.

Beginn der Arbeit: XX.XX.2023

Betreuer: Dennis Heyser, M.Sc.