

Modellierung von Nassschleifprozessen

In der Arbeitsgruppe *Reibung* bieten wir zu o.g. Themengebiet folgende Themen an:

- Hydrodynamischer Einfluss/ Reynolds-Gleichung
- Wärmeproduktion beim Schleifen
- Modellierung von Abrieb und Verformung
- effiziente MATLAB Algorithmen

Ausgewählte Methoden, die wir nutzen, sind:

- Isogeometrische Analyse
- Finite Elemente Methode
- ANSYS Fluent Modellierung

Hintergrund:

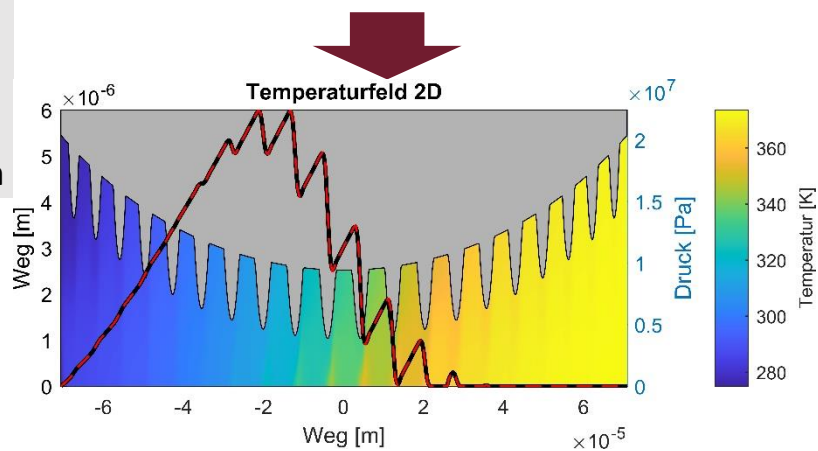
Um in der Fertigung hohe Oberflächengüten und Maßgenauigkeiten zu erhalten, sind Schleifprozesse unerlässlich. Da ein großer Teil der eingetragenen Energie in Wärme umgewandelt wird, erfolgen Schleifprozesse in der industriellen Anwendung meist unter Verwendung von Kühl-Schmierstoffen. Diese Kühl-Schmierstoffe verringern jedoch die Effektivität des Prozesses, da sie den Kontakt schmieren und eine hydrodynamische Tragwirkung erzeugen.

Die Bilanzierung dieser gegenteiligen Effekte geschieht heutzutage meist über Versuche, da kein grundlegendes Verständnis über die komplexen Zusammenhänge existiert. Aus diesem Grund arbeitet das INAD an einer mathematischen Modellierung dieser Prozesse.

Kontakt:

Paul Thunich (paul.thunich@tu-braunschweig.de)

Michael Müller (mi.mueller@tu-braunschweig.de)



bachelor, study or master thesis

Modelling of Wet Grinding Processes

The team *Friction* offers, we offer the following topics on the above-mentioned subject area:

- Limits of the models/Reynolds equation
- Heat production in grinding
- Abrasion and deformation modelling
- Hydrodynamic influence
- efficient MATLAB algorithms

Selected methods that we use are:

- Isogeometric analysis
- Finite element method
- ANSYS Fluent Modelling

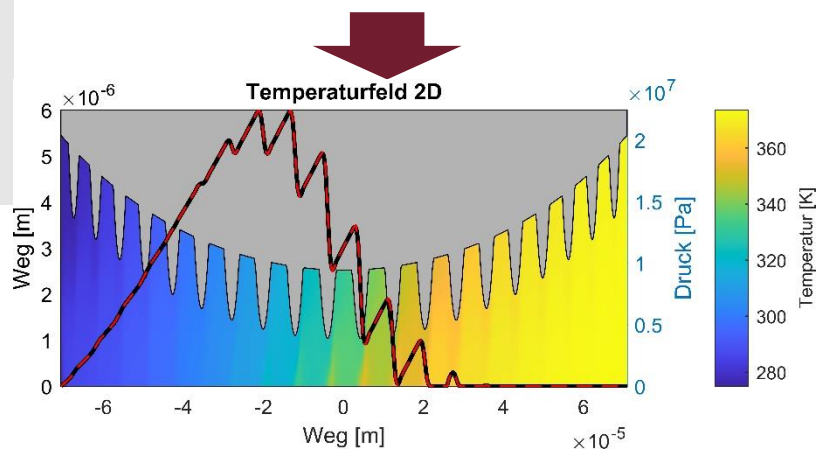
Background:

In order to obtain high surface qualities and dimensional accuracy in manufacturing, grinding processes are essential. Since a large part of the energy input is converted into heat, grinding processes in industrial applications are usually carried out using (cooling) cutting fluids. However, these cutting fluids reduce the effectiveness of the process because they lubricate the contact and create a hydrodynamic load-bearing effect. Balancing of these opposite effects is nowadays mostly done via experiments, as no basic understanding of the complex relationships exists. For this reason, the IDS is working on the mathematical modelling of these processes.

contact:

Paul Thunich (paul.thunich@tu-braunschweig.de)

Michael Müller (mi.mueller@tu-braunschweig.de)



INAD



Technische
Universität
Braunschweig