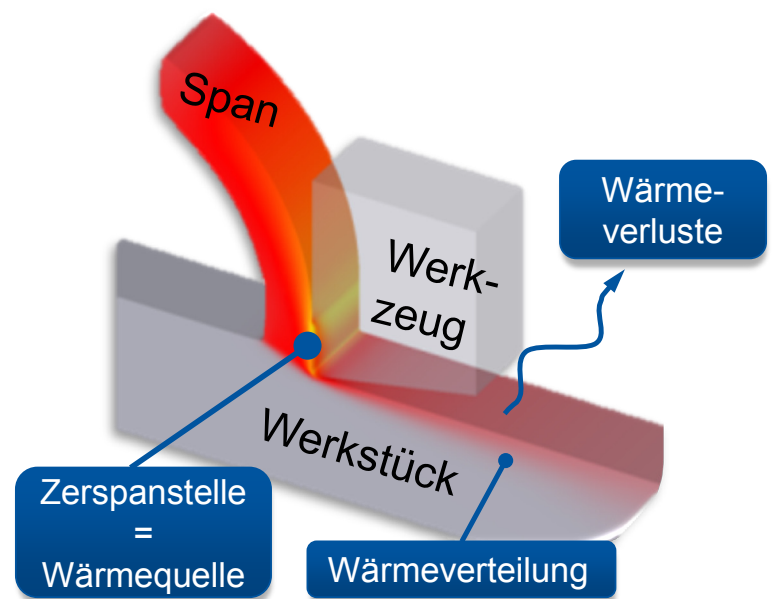


Masterarbeit

Numerische Analyse induzierter Wärmeströme beim trockenen Hobeln metallischer Werkstoffe

Ziel der Arbeit ist die Berechnung der während eines Zerspanprozesses ins Werkstück eingebrachten Wärme anhand von zeitlich und örtlich hoch-aufgelösten IR-Thermographievideos. Zur Bestimmung der induzierten Wärmeströme muss ein sogenanntes schlecht gestelltes inverses Wärmeleitungsproblem gelöst werden, da aus gemessenen Oberflächentemperaturen auf die Wärmestromdichte einer Wärmequelle im Werkstück zurückgeschlossen wird. Dieser Rückschluss von der „Wirkung“ auf die „Ursache“ wird in der englischsprachigen Literatur auch „inverse heat conduction problem“ genannt. Nach der Sichtung der hochaufgelösten IR-Videos und der Einarbeitung in einen bestehenden Auswertungsalgorithmus, sollen die Experimente numerisch ausgewertet und analysiert werden. Der in MatLab implementierte Auswertungsalgorithmus, eine Kombination aus Simulation und Optimierungslöser, muss an die experimentellen Gegebenheiten und numerischen Anforderungen adaptiert werden.

Die Arbeit ist thematisch eingegliedert in das von der DFG geförderte Schwerpunktprogramm 1480-CutSim und verfolgt die Idee, Form und Maßgenauigkeit trockener spanabhebender Fertigungsverfahren metallischer Werkstoffe bereits in der Fertigungsplanung vorherzusagen und Kompensationsstrategien zur Minimierung von Maßungenauigkeiten zu entwickeln. Ein Ziel des Forschungsvorhabens ist die bearbeitungsbedingte Erwärmung exakt vorherzusagen.



Marc Deppermann

WSA – Lehrstuhl für Wärme- und Stoffübertragung
RWTH Aachen University
Augustinerbach 6
52056 Aachen
Raum 204
Tel: +49 241 80-97519
deppermann@wsa.rwth-aachen.de
www.wsa.rwth-aachen.de

Beginn

Jederzeit

Voraussetzungen

Spaß an numerischer Arbeit mit Matlab