

20 JAHRE SCHLEIFTAGUNG!

SCHLEIFTAGUNG

2023

Modellierung und Simulation kraft- und weggeregelter Schleifprozesse

Prof. Dr.-Ing. Petra Wiederkehr

Lehrstuhl für Software Engineering der Technischen Universität Dortmund

Abstract Die Auslegung und Optimierung effizienter Schleifprozesse stellt aufgrund der Komplexität und der Vielzahl unterschiedlicher Eingriffssituationen eine große Herausforderung dar. Prozesssimulationen können dazu eingesetzt werden, systematische Zusammenhänge zu analysieren und geeignete Prozessparameterwerte zu identifizieren. Um die Prozessbetrachtung zielgerichtet und effizient durchführen zu können, sind die Wahl eines geeigneten Prozessmodells sowie eine Modellierung optimierungsrelevanter Effekte erforderlich. Die Grundlage für eine realistische Abbildung und Optimierung der Prozesse ist die Modellierung des Belastungsfalls der sich im Eingriff befindenden Einzelkörner. Dazu ist die Abbildung der Eingriffssituation notwendig. Diese kann mit geometrisch-physikalischen Simulationssystemen auf mesoskopischer Skala erfolgen.

In diesem Beitrag wird der Einsatz von makro- und mesoskopischen Simulationsansätzen für die Modellierung und Analyse von Prozesseinflüssen anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele diskutiert. Diese Anwendungsfälle umfassen u.a. weggeregelte NC-Formschleifprozesse sowie die Schleifbearbeitung von Turbinenschaufeln. Des Weiteren wird die Umsetzung einer Kraftregelung diskutiert, welche bspw. erforderlich ist, um handgeführte Prozesse abzubilden.



Prof. Dr.-Ing. Petra Wiederkehr

Technische Universität Dortmund

Lehrstuhl für Software Engineering

Lebenslauf

- Seit 2017** Professorin für das Fachgebiet „Virtual Machining“ an der TU Dortmund und UA Ruhr-Professorin gefördert von der Stiftung Mercator
- Seit 2020** Kooptierte Professorin an der Fakultät Maschinenbau, Ruhr-Universität Bochum
- Seit 2020** Associate Member der Internationalen Akademie für Produktionstechnik (CIRP)
- Seit 2022** PI des LAMARR Institute for Machine Learning and Artificial Intelligence