

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>Abkürzungen und Formelzeichen</b>	<b>III</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Stand der Forschung</b>	<b>3</b>
2.1 Außenlängsdrehen	3
2.2 Oberflächenkonditionierung von Stahl	5
2.2.1 Randschichtmodifikationen	6
2.2.2 Beeinflussung von Bauteileigenschaften durch Randschichtzustände	11
2.2.3 Machine Learning Modelle für Zerspanungsprozesse	15
2.2.4 Modellierung und Simulation von Eigenspannungen	17
2.2.5 Zwischenfazit	21
<b>3 Zielsetzung und Eigener Ansatz</b>	<b>22</b>
3.1 Zielsetzung und Vorgehen	22
3.2 Versuchsaufbau und Werkstückmaterial	23
3.3 Experimentelle Analyse	27
3.3.1 Rauheitsmessung	27
3.3.2 Mikrohärte und Schliffbilder	27
3.3.3 Eigenspannungsmessung	29
3.4 Machine Learning Modelle	30
3.5 FE-Simulation von Eigenspannungen	31
<b>4 Ergebnisse</b>	<b>41</b>
4.1 Experimentelle Analyse	41
4.1.1 Prozesskenngößen	41
4.1.2 Randschichtzustände	44
4.2 Machine Learning Modelle	54
4.2.1 Prozesskräfte	54
4.2.2 Rauheit	62

4.2.3	Härteanstieg	64
4.2.4	Eigenspannungen	71
4.3	FE-Simulation von Eigenspannungen	80
<b>5</b>	<b>Bewertung</b>	<b>93</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>99</b>
6.1	Zusammenfassung	99
6.2	Ausblick	100
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>I</b>
	<b>Liste eigener Publikationen</b>	<b>XIII</b>
	<b>Werdegang</b>	<b>XV</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XVI</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XXI</b>
	<b>Anhang</b>	<b>XXIII</b>
	Datenblätter Material und Versuchsaufbau	XXIII
	Materialparameter von 42CrMo4 für die FE-Simulation	XXV
	Parameter analytischer Prozessmodelle	XXVI