

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	8
Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	12
Abkürzungsverzeichnis und Formelzeichen	13
Abkürzungsverzeichnis	13
Formelzeichen	13
1 Einleitung.....	15
2 Stand der Erkenntnisse	17
2.1 Scherschneiden metallischer Blechwerkstoffe	17
2.1.1 Verfahrensablauf beim einstufigen Normalschneiden.....	19
2.1.2 Schnittflächenkenngößen beim Normalschneiden.....	20
2.1.3 Kantenrisse an gescherten Blechbauteilrändern	22
2.1.4 Zweistufiges Nachschneiden	24
3 Motivation, Zielsetzung und Vorgehensweise	26
4 Untersuchte Blechwerkstoffe.....	29
4.1 Mechanische Werkstoffkennwerte & Fließkurven.....	29
4.2 Numerische Abbildung des Bruchverhaltens.....	31
5 Numerische Prozessanalyse des einhubigen Nachschneidens	33
5.1 Grundlegender Aufbau des Simulationsmodells.....	33
5.2 Numerische Analyse der Schnittflächegeometrie	34
5.3 Numerische Analyse der Dehnungen in der Scherebene.....	40
5.4 Analyse der auftretenden Prozesskräfte.....	42
5.5 Analyse auftretender Werkzeugbelastungen.....	44
5.6 Zwischenfazit der numerischen Prozessanalyse.....	46
6 Experimentelle Prozessanalyse des einhubigen Nachschneidens.....	47
6.1 Werkzeugkonstruktion und -inbetriebnahme	47
6.2 Experimentelle Schnittflächenanalyse	50
6.3 Experimentelle Kantenrisssstudie	53
6.4 Experimentelle Dauerlauferprobung.....	55
6.5 Fazit der experimentellen Prozessanalyse.....	58
7 Ergebnisse und Ausblick.....	60
7.1 Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen der Ergebnisse für KMU	61
8 Literaturverzeichnis	62
9 Anhang.....	67