

1	Einleitung	1
2	Ähnlichkeitsmechanik der Spanbildung	3
2.1	Prinzip der Ähnlichkeitsmechanik	3
2.2	Unvollkommene Ähnlichkeit	4
2.2.1	Temperatur im Kontaktbereich	
	Spanunterseite/Spanfläche	4
2.2.2	Péclet-Zahl	6
2.2.3	Drei Bereiche mit vollkommener Ähnlichkeit	7
2.3	Vollkommene Ähnlichkeit mit wirtschaftlich optimaler	
	Spanbildung	9
2.3.1	Thermisches Geschwindigkeitsverhältnis	10
2.3.2	Geometrische Ähnlichkeit	11
2.3.3	Reaktionskräfte am Werkzeug	11
2.3.4	Ablauf der Spanbildung	14
2.3.5	Abgleich der inneren und äußeren Kräfte	17
2.3.6	Ursächliche Einflussgrößen	19
2.3.7	Spanarten	25
2.3.8	Besonderheiten der Spanbildung	25
2.3.9	Verschleiß	27
2.3.10	Einfluss des Spanwinkels	30
2.3.11	Abgrenzung des Bereichs	30
2.4	Wirkpaar	33
2.4.1	Kinematik	34
2.4.2	Grundlagen für die Werkzeugnutzung	39

2.5	Dimensionslose Darstellung des Gesamtbereichs der Spanbildung	47
2.6	Zuordnung verfahrensspezifischer Eigenschaften zum Gesamtbereich	48
2.6.1	Thermische Effekte	49
2.6.2	Mechanische Effekte	50
3	Anwendung der Grundlagen für wirtschaftlich optimale Spanbildung	53
3.1	Vorgabe von Schnittdaten	53
3.1.1	Bisherige Ermittlung der Maschineneinstelldaten	53
3.1.2	Optimierte Ermittlung der Maschineneinstelldaten	54
3.2	Prozessauslegung	56
3.2.1	Kinematik	56
3.2.2	kinematische Maschineneinstelldaten	59
3.2.3	Optimieren der Vorgabewerte	59
3.3	Prozessoptimierung in der Serienfertigung	60
4	Zusammenfassung	63
	Literatur	67