

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abkürzungen und Formelzeichen.....	III
1 Einleitung und Motivation.....	1
2 Grundlagen und Stand der Technik.....	3
2.1 Vollhartmetall-Zerspanungswerkzeuge.....	3
2.1.1 Grundlagen und Eigenschaften des Schneidstoffs Hartmetall.....	3
2.1.2 Prozesskette zur Herstellung von Vollhartmetall- Schaftwerkzeugen.....	4
2.1.3 Schleifen von Hartmetallwerkzeugen.....	6
2.1.4 Präparation von Hartmetallwerkzeugen.....	13
2.2 Oberflächenfeinstbearbeitung.....	20
2.3 Charakteristika elastisch gebundener Schleifwerkzeuge.....	21
2.3.1 Anwendungen und Besonderheiten des Einsatzverhaltens elastisch gebundener Schleifwerkzeuge.....	22
2.3.2 Einsatzvorbereitung elastisch gebundener Schleifwerkzeuge.....	27
3 Zielsetzung und Vorgehensweise.....	31
4 Experimentelle Randbedingungen.....	33
4.1 Elastisch gebundene Diamantschleifscheiben.....	33
4.2 Verwendete Hartmetallsorten.....	34
4.3 Verwendete Werkzeugmaschinen.....	35
4.3.1 Werkzeugschleifmaschine.....	35
4.3.2 Abrichtmaschine.....	36
4.3.3 Bearbeitungszentrum.....	39
4.4 Mess- und Analysetechnik.....	40
4.4.1 Analyse der Polierschleifwerkzeuge.....	40
4.4.2 Analyse der Hartmetallprobenkörper.....	41
5 Untersuchungen zur Einsatzvorbereitung elastisch gebundener Diamantschleifscheiben.....	45
5.1 Zielsetzung und Randbedingungen der Untersuchungen zur Einsatzvorbereitung.....	45
5.2 Prozessverhalten elastisch gebundener Diamantschleifscheiben bei der Einsatzvorbereitung.....	49

5.2.1	Mechanische Belastung der elastisch gebundenen Diamantschleifscheiben während der Einsatzvorbereitung	49
5.2.2	Einfluss der Prozessbedingungen auf die Charakteristika der elastisch gebundenen Schleifscheiben sowie den Polierschleifprozess.....	53
6	Grundlagenuntersuchungen zum Polierschleifen von Hartmetalloberflächen mit elastisch gebundenen Diamantschleifscheiben	69
6.1	Charakterisierung der elastisch gebundenen Schleifscheiben im statischen Kontakt	69
6.2	Prozessverhalten elastisch gebundener Diamantschleifscheiben bei der Hartmetallbearbeitung	72
6.2.1	Tangentialkraft in Abhängigkeit von den Eingangsgrößen	74
6.2.2	Konturveränderung der Hartmetallprobenkörper infolge des Polierschleifprozesses.....	75
6.2.3	Oberflächentopographie poliergeschliffener Hartmetallprobenkörper.....	80
7	Übertragung des Polierschleifprozesses auf wendelförmige Spannuten.....	95
7.1	Prozessführung zum Polierschleifen wendelförmiger Spannuten	95
7.2	Verschleiß der Polierschleifscheiben und Berücksichtigung bei der Einsatzvorbereitung	100
7.3	Oberflächentopographie poliergeschliffener Spannuten in Abhängigkeit von den Prozessrandbedingungen	103
8	Einsatzuntersuchungen von Wendelbohrwerkzeugen mit poliergeschliffenen Spannuten am Beispiel der Bearbeitung einer Aluminiumlegierung.....	113
8.1	Präparation und Initialzustand der Wendelbohrwerkzeuge.....	113
8.2	Einsatzverhalten der Wendelbohrwerkzeuge in Abhängigkeit von der Spannutpräparation.....	118
8.2.1	Mechanische Belastung unter Berücksichtigung der Spannutpräparation	118
8.2.2	Spannbildung unter Berücksichtigung der Spannutpräparation...	120
8.2.3	Materialanhaftungen unter Berücksichtigung der Spannutpräparation	121
9	Zusammenfassung und Ausblick.....	129
10	Literaturverzeichnis	133