
Inhaltsverzeichnis

0	Formel- und Kurzzeichen	III
1	Einleitung	1
2	Stand der Erkenntnisse	3
2.1	Spannutschleifen von Schaftwerkzeugen.....	3
2.1.1	Spannutschleifen in der Prozesskette der Werkzeugherstellung.....	3
2.1.2	Geometrisch-kinematische Zusammenhänge	6
2.1.3	Modellierung von Spannutschleifprozessen	7
2.2	Schleifbearbeitung von Hartmetall	9
2.2.1	Aufbau, Herstellung und Eigenschaften von Hartmetall	9
2.2.2	Hartmetall als Schneidstoff	10
2.2.3	Schleifbarkeit von Hartmetall	11
2.3	Einsatz von Schleifwerkzeugen mit lokal variierenden Eigenschaften	18
2.3.1	Strukturierte Schleifbeläge.....	18
2.3.2	Gradierte Schleifbeläge	19
3	Zielsetzung und Vorgehensweise	22
4	Versuchsbedingungen und Messmethodik.....	26
4.1	Versuchsmaschine.....	26
4.2	Schleifscheiben.....	26
4.3	Abrichtwerkzeuge	27
4.4	Versuchswerkstoffe.....	28
4.5	Mess- und Analyseeinrichtungen	29
4.5.1	Prozesskräfte	29
4.5.2	Arbeitsergebnis	31
4.5.3	Schleifscheibenverschleiß	34
4.5.4	Schleifscheibentopographie.....	36
5	Modellbasierte Analyse von Spannutschleifprozessen	39
5.1	Grundlegende Zusammenhänge.....	39
5.2	Modell zur Analyse der Eingriffsbedingungen	40
5.2.1	Geometrisch-kinematischer Modellaufbau	40
5.2.2	Bestimmung der Nutkontur	44
5.2.3	Bestimmung der aktiven Schleifscheibenoberfläche	45
5.2.4	Ableitung von Kenngrößen	46
5.3	Simulation der Eingriffscharakteristika und des Arbeitsergebnisses.....	49
5.3.1	Einfluss der kinematischen Stellgrößen	49
5.3.2	Eingriffsbereiche der Schleifscheibe	56
6	Einfluss der Prozessrandbedingungen auf die Prozesskenngrößen und die Oberflächenentstehungsmechanismen	62
6.1	Prozessstellgrößen	63
6.2	Hartmetallspezifikation	73
6.3	Schleifstrategie	74
7	Konditionieren von Diamantschleifscheiben	76
7.1	Einfluss der Profilierparameter auf Prozess- und Werkzeugkenngrößen beim Einsatz von Diamantformrollen	77
7.1.1	Abrichtgeschwindigkeitsquotient.....	77
7.1.2	Abrichtüberdeckungsgrad.....	79

7.1.3	Abrichtzustellung	81
7.2	Einfluss der Profilierparameter auf Prozess- und Werkzeugkenngrößen beim Einsatz von SiC-Formrollen.....	84
7.2.1	Abrichtgeschwindigkeitsquotient	84
7.2.2	Abrichtvorschubgeschwindigkeit	86
7.2.3	Abrichtzustellung	88
7.3	Analyse der Schleifscheibentopographie.....	91
7.3.1	Keramisch gebundene Schleifscheibe	92
7.3.2	Hybridgebundene Schleifscheibe.....	95
7.4	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.....	100
8	Einsatzverhalten von gradierten Schleifwerkzeugen beim Spannutschleifen.....	102
8.1	Schleifscheiben mit mehreren Belagsspezifikationen	103
8.2	Schleifscheiben mit mehreren Topographiezonen.....	108
9	Zusammenfassung.....	114
10	Literaturverzeichnis	118