

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	XV
TABELLENVERZEICHNIS	XIX
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XXIII
1 EINLEITUNG.....	1
2 STAND DES WISSENS	3
2.1 Riblets	3
2.1.1 Grundlagen	3
2.1.2 Verfahren zur Herstellung von Riblets	6
2.2 Ribletsherstellung mit Umfangsschleifscheiben	10
2.3 Metallisch gebundene cBN-Schleifscheiben.....	15
2.3.1 Zusammensetzung	15
2.3.2 Sintern von metallisch gebundenen Schleifscheiben	16
2.4 ECCD-Abrichten metallischer Schleifscheiben.....	20
2.4.1 Funktionsprinzip und Profilentstehungsmechanismen	20
2.4.2 Prozesskinematik zur Mehrfachprofilierung	21
2.4.3 Einflussgrößen beim ECCD-Abrichten	22
2.5 Fazit zum Ableiten der Aufgabenstellung	26
3 ZIELSETZUNG.....	29
4 VERSUCHSEINRICHTUNGEN UND MESSTECHNIK	31
4.1 Rohstoffe und Werkzeuge	31
4.2 Dr. Fritsch Drucksinterpresse	32
4.3 Versuchswerkstoff	33
4.4 Walter 5-Achs Werkzeugschleifmaschine	34
4.5 Auswertetechniken	34

5	VORGEHENSWEISE UND VERSUCHSPLANUNG	37
5.1	Herstellen der Versuchswerkzeuge	37
5.1.1	Vorbereitung der Grünlinge	37
5.1.2	Einstellen der Sinterpresse	39
5.1.3	Störfaktoren des Sinterprozesses	40
5.1.4	Herstellparameter der Versuchswerkzeuge	41
5.1.5	Strategien zur Charakterisierung der Schleifwerkzeuge	44
5.2	Umfangsplanschleifuntersuchungen	48
5.2.1	Konditionieren der Schleifscheiben	48
5.2.2	Einsatz der Schleifscheiben zum Umfangsplanschleifen	49
5.3	Strukturierung mittels des ECCD-Abrichtverfahrens	53
5.4	Riblets-Schleifuntersuchungen	54
6	VALIDIERUNG DER CHARAKTERISIERUNGSUNTERSUCHUNGEN	55
7	CHARAKTERISIEREN UND EINSATZ DER SCHLEIFSCHEIBEN	71
7.1	Voruntersuchung zum Einfluss des Sinterdrucks	71
7.2	Herstellparameter der Basis-Schleifscheiben	73
7.3	Schleifen mit den Basis Schleifscheiben	75
7.4	Anpassung der Herstellparameter	80
7.5	Anpassung der Schleifscheibenspezifikationen	84
7.6	Fazit zu den Planschleifuntersuchungen	87
8	UNTERSUCHUNGEN ZUM SCHLEIFEN VON RIBLETS	89
8.1	Generierung der Schleifscheibenprofile	89
8.1.1	Qualitative Betrachtung der generierten Nuten	89
8.1.2	Profilieren von mehrfach Mikroprofilen	90
8.2	Profilschleifuntersuchungen	91
9	FEHLERBETRACHTUNG DES HERSTELLPROZESSES	93
9.1	Störfaktoren des Herstellprozesses	94
9.1.1	Abweichungen der Prozessstellgrößen	94
9.1.2	Einfluss einer Abweichung der Rohlingsmasse	98
9.2	Reproduzierbarkeit des Herstellprozesses	99

9.3	Einfluss des Verdichtungsgrades auf die Porosität.....	103
10	FOLGERUNGEN FÜR DEN HERSTELLPROZESS	105
10.1	Einfluss der Herstellparameter	105
10.1.1	Einfluss des Sinterdrucks.....	105
10.1.2	Einfluss der Sinterzeit	108
10.2	Einfluss der Spezifikation	110
10.2.1	Einfluss des Bindungsanteils	110
10.2.2	Einfluss der Schleifkornkonzentration	111
10.2.3	Einfluss der Korngröße	112
10.3	Fazit zur Herstellung metallischer Schleifscheiben	114
11	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	117
12	LITERATURVERZEICHNIS	121

Herstellung metallisch gebundener Schleifscheiben für
das Schleifen von Riblets

Bouabid, A.

2015, XXIII, 122 S. 74 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-09908-4