
Dirk Biermann (Hrsg.)

Spanende Fertigung

Prozesse | Innovationen | Werkstoffe

7. Ausgabe

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Geleitwort	IX
Autorenverzeichnis	XI
1. Grundlagen	1
1.1 Simulationsbasierte Detailoptimierung von Bohr- und Gewindewerkzeugen	2
<i>Dirk Biermann, Marcel Tiffe, Ekrem Özkaya, Mark Wolf, Nicolas Beer</i>	
1.2 Virtuelle Fertigung: Einsatzmöglichkeiten von Prozesssimulationen in der Zerspanung	13
<i>Petra Wiederkehr, Tobias Siebrecht</i>	
1.3 Experimentelle und simulative Untersuchungen zur Zerspanbarkeit von ferritisch-perlitischen Stählen beim Bohren	19
<i>Fritz Klocke, Mustapha Abouridouane, Benjamin Döbbeler</i>	
1.4 Zerspanungssimulation mittels netzbasierter und netzfreier Simulationsmethoden	28
<i>Eckart Uhlmann, Steffen Henze</i>	
1.5 Schwingungsunterstützte Zerspanung.....	37
<i>Fritz Bleicher, Christoph Kumpf</i>	
1.6 Feinbearbeitung von Vermicularguss bei Einsatz eines additiv gefertigten Drehhalters für die Prozesskühlung mit CO ₂ -Schnee.....	48
<i>Eberhard Abele, Thomas Heep</i>	
1.7 Freiflächenmodifikation zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Zerspanwerkzeugen	57
<i>Berend Denkena, Thilo Grove, Oliver Pape</i>	
1.8 Modellierung von Delaminationsphänomenen bei der Zerspanung langfaserverstärkter Faserverbundwerkstoffe	65
<i>Wolfgang Hintze, Felix Brüggmann, Marcel Cordes, Jan Mehnen</i>	
1.9 Asymmetrische Schneidkantenmikrogeometrien – Bedeutung, Charakterisierung, potenzielle Anwendungen und Herausforderungen.....	79
<i>Eric Segebade, Frederik Zanger, Volker Schulze</i>	

2. Verfahren	87
2.1 Verfahren und Methoden zur Transplantation thermisch gespritzter Schichten für Druckgussteile.....	88
<i>Patrick Knödler, Timo Bathe, Kai Möhwald, Hans Jürgen Maier, Dirk Biermann</i>	
2.2 Potenziale entlang der Prozesskette der Großserienfertigung von Verdichterrädern.....	94
<i>Philip Kahnis, Markus Steiner</i>	
2.3 Herstellung von tiefen Bohrungen mit nicht kreisförmigen Querschnitten	104
<i>Moritz Fuß, Daniel Koeppen</i>	
2.4 Möglichkeiten und Grenzen der additiven Fertigung bei Präzisionswerkzeugen	114
<i>Jochen Kress</i>	
2.5 Spanbildungsanalyse im linearen Schnitt-versuch durch Schnittunterbrechung und Spanbildungssimulation	120
<i>Robert Abmuth, Florian Vogel, Marcel Tiffe</i>	
2.6 Glatt- bzw. Festwalzen und Zerspanung im Zusammenspiel.....	128
<i>Stefan Zenk</i>	
3. Werkzeuge	135
3.1 Effizienter Einsatz von Hochleistungswerkzeugen in dynamischen Fräsprozessen	136
<i>Martin Kalveram, Thorsten Schindowski</i>	
3.2 Bohrer mit Wechselkopftechnik: Technologie – Vorteile – Wirtschaftlichkeit – Ressourcenschonung	145
<i>Kurt Brenner</i>	
3.3 Innovative Werkzeugkonzepte für die Fräsbearbeitung	156
<i>Ina Terwey</i>	
3.4 Schneidkantenpräparation an Mikrowerkzeugen.....	162
<i>Wolfgang Thiel</i>	
3.5 Effizienzsteigerungen beim Tiefbohren durch den Einsatz von Stufenwerkzeugen	170
<i>Tobias Heymann</i>	
3.6 Mikrodiamantwerkzeuge – Eine neue Herausforderung	176
<i>Matthias Luik</i>	

3.7	Angepasste Werkzeuglösungen für das BTA-Tiefbohren austenitischer Stähle	183
	<i>Hendrik Abrahams</i>	
3.8	Entwicklung eines Softwaremoduls zur Bestimmung der Zerspanungsleistung von Gewindewerkzeugen unter Einsatz eines Konstruktionsmoduls	191
	<i>Bernd Schniering, Ekrem Özkaya, Hans-Gerd Koenen</i>	
3.9	Produktivitätsverbesserung beim Einsatz von Einlippenbohrern mit Wechselteilen.....	199
	<i>Jürgen Wenzelburger</i>	
3.10	Bohren mit dreischneidigen Vollhartmetall-Wendelbohrern.....	208
	<i>Michael Kersting, Steffen Hedrich</i>	
4.	Beschichtungen	219
4.1	Neuartige Beschichtungen mit optimaler Schichtvor- und Schichtnachbehandlung von Präzisionswerkzeugen	220
	<i>Frank Barthelmä, Heiko Frank, Petra Preiß</i>	
4.2	PVD-Nanokompositschichtsysteme für thermomechanisch hochbelastete Zerspanungswerkzeuge.....	229
	<i>Wolfgang Tillmann, Markus Dildrop, Diego Grisales Pareja, Dominic Stangier</i>	
4.3	Beschichtungen für Premiumwerkzeuge: Trends bei der Bearbeitung anspruchsvoller Werkstückstoffe	239
	<i>Beate Hüttermann</i>	
4.4	Endbearbeitung hartstoffbeschichteter Freiformflächen im Werkzeug- und Formenbau	247
	<i>Sascha Rausch, Petra Wiederkehr, Dirk Biermann</i>	
5.	Maschinen	255
5.1	CFK-Komponenten in Werkzeugmaschinen	256
	<i>Sebastian Riess</i>	
5.2	Modernisierungsoffensive für die Produktion 2020.....	263
	<i>Judith Schmitt</i>	
5.3	Generative Fertigung im Bearbeitungszentrum mit der MPA-Technologie	271
	<i>Bernhard Weber</i>	

5.4	Hochproduktive Dreh-, Schleif- und Multifunktions-Maschinen für Bauteile des Fahrzeug- und Maschinenbaus – Weiterentwicklung der Kombinationsbearbeitung	278
	<i>Ulrich Walter, Peter Manger, Philipp Ruckwied</i>	
5.5	Prozessentwicklung für die Kleinserienfertigung von Pleuel.....	287
	<i>Oleg Potter</i>	
6.	Werkstoffe	297
6.1	Ganzheitliche Optimierung von Bohrwerkzeugen zum Bearbeiten von Inconel 718	298
	<i>Nicolas Beer, Gilbert Kleiner</i>	
6.2	Aktuelle Herausforderungen bei der Bearbeitung von Turboladerwerkstoffen in der Großserie.....	307
	<i>Julius Habermeier</i>	
6.3	Werkzeugaufnahmen für die Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungszerspanung	322
	<i>Andreas Haimer</i>	
6.4	Fräsen von Hartmetall	330
	<i>Matthias Wilke, Andreas Walbert</i>	
6.5	Variation des Kühlkonzepts bei der Außenlängsdrehbearbeitung eines hochfesten bainitischen Stahls	342
	<i>Henning Hartmann</i>	
6.6	Mikrotiefbohrbearbeitung bleifreier Stähle	350
	<i>Maximilian Metzger</i>	
7.	Kühlschmierkonzepte	361
7.1	Quo vadis, Minimalmengenschmierung? – Zerspanung nach ökonomischen und ökologischen Prinzipien.....	362
	<i>Andree Fees</i>	
7.2	Neue Technologien für nichtwassermischbare und wassermischbare Kühlschmierstoffe.....	377
	<i>Christophe Huber, Günter Meckel</i>	
7.3	CO ₂ als Kühlmedium beim Fräsen	385
	<i>Vikki Franke</i>	
7.4	MMS-System mit Injektortechnik	393
	<i>Jochen Blersch, Yasar Aygün</i>	

7.5	Verfahrens- und Prüfstandsentwicklung für Präzisionswerkzeuge mit Hochdruck-Innenkühlschmierung	402
	<i>Bernd Aschenbach, Frank Barthelmä</i>	
7.6	Modellierung, Simulation und Kompensation thermischer Einflüsse beim Wendeltiefbohren unter Minimalmengenschmierung.....	412
	<i>Ivan Iovkov</i>	
8.	Simulation.....	421
8.1	Exakte Werkzeugmodelle als entscheidender Faktor für die CAM-Simulation.....	422
	<i>Steffen Kluth, Claus Itterheim</i>	
8.2	Effizienzsteigerung der Fertigung von Flugzeugstrukturbauteilen aus Titan durch den Einsatz einer technologischen Simulation	427
	<i>Tobias Surmann</i>	
8.3	Simulationsgestützte Prozessgestaltung von Zerspanprozessen in der Automobil-industrie	436
	<i>Wolfgang Koehler, Petra Wiederkehr</i>	
8.4	Simulationsbasierte Prozessauslegung in der automobilen Großserienfertigung	444
	<i>Matthias Aner, Tobias Bleckmann, Pia Jacobi, Ulrich Mayer, Wilfrid Polley</i>	
8.5	Konzept zur Online-Adaption von Simulationsparametern an Sensordaten mithilfe empirischer Modelle	462
	<i>Felix Finkeldey, Stefan Hess, Petra Wiederkehr</i>	
	Alphabetisches Firmenverzeichnis.....	473
	Inserentenverzeichnis	477