

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	v
1 Einleitung	1
1.1 Literaturverzeichnis	5
2 Teilprojekt 1: Virtuelle und experimentelle Toleranzuntersuchungen abweichungsbefreier Baugruppen	
<i>Christoph Bode, Benjamin Schleich, Sandro Wartzack</i>	7
2.1 Berücksichtigung von Verschleiß in der Toleranzanalyse (AP 1)	9
2.2 Experimentelle Toleranzuntersuchungen (AP 2)	15
2.3 Abgleich und Validierung der Toleranzsimulationsmodelle (AP 3) .	21
2.4 Prozessorientierte Toleranzoptimierung (AP 4)	25
2.5 Erweiterung von Strategien für die prozessorientierte Toleranzvergabe und für die Ableitung idealer Prozessfenster (AP 5)	30
2.6 Zusammenfassung	34
2.7 Literaturverzeichnis	35
3 Teilprojekt 2: Fuzzy-arithmetische Modellierung von Prozessen mit unsicheren Parametern	
<i>Thomas Oberleiter, Kai Willner</i>	39
3.1 Optimierung der fertigungstechnischen Prozesssimulationen für das Metamodell (AP 1)	40
3.2 Approximation des Verschleißverhaltens mittels dynamischer Metamodelle (Langzeitverhalten) (AP 2)	45
3.3 Lokale Approximation verschleißrelevanter Größen (AP 3)	56
3.4 Metamodellierung des Gesamtmodells (AP 4)	60
3.5 Literaturverzeichnis	62
4 Teilprojekt 3: Metrologie und Messdatenverarbeitung für die geometrische Produktverifikation im Rahmen eines ganzheitlichen Toleranzmanagements.	65
<i>Andreas Müller, Felix Binder, Tino Hausotte</i>	
4.1 Ziele und Einordnung in der FOR 2271	65
4.2 Die Einzelpunktmessunsicherheit (EPU) (AP _{2,3,4})	67
4.3 Zerstörungsfreie Zahnflankentopografiemessungen mit Strahlumlenkung (AP ₁)	78

4.4	Validierung der Toleranzanalyse durch messtechnische Charakterisierungen (AP5)	81
4.5	Literaturverzeichnis	82
5	Teilprojekt 4: Berücksichtigung funktionsrelevanter Gestaltabweichungen bei der Auslegung von Umformprozessen zur Herstellung von Stirnrädern mit Sonderverzahnung durch Fließpressen	85
	<i>Andreas Rohrmoser, Hinnerk Hagenah, Marion Merklein</i>	
5.1	Auswertemethode des Betriebsverhaltens (AP 1 und AP 2)	87
5.2	Ermittlung von Einflüssen auf das Betriebsverhalten in der Zahnradpaarung (AP3)	89
5.3	Erforschung von Methoden zur gezielten Beeinflussung der einsatzrelevanten Eigenschaften (AP 4)	94
5.4	Verifizierung der erarbeiteten Methoden (AP 5)	101
5.5	Zusammenfassende Bewertung	106
5.6	Literaturverzeichnis.	110
6	Teilprojekt 5: Analyse leistungsrelevanter, prozessbedingter Struktur- und Gestaltabweichungen von Kunststoffzahnradern zur anwendungsgerechten Auslegung.	113
	<i>Christoph Herzog, Dietmar Drummer</i>	
6.1	Einleitung.	113
6.2	Integration und Validierung von in situ Messtechnik (AP 1)	114
6.3	Bauteilfertigung und Prozessanalyse (AP 2).	119
6.4	Bauteilcharakterisierung (AP 3)	120
6.5	Einfluss prozessbedingter Bauteilabweichungen auf das Betriebsverhalten (AP 4).	121
6.6	Analyse des Vorhersagevermögens von Prozess- und Betriebssimulation (AP 5)	128
6.7	Ableitung von Zusammenhängen für die Toleranzvergabe (AP 6). .	130
6.8	Literaturverzeichnis	131
7	Zusammenfassung und Ausblick	133
8	Danksagung.	135