

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
1.1 Bedeutung der Qualitätssicherung für den Erfolg eines Unternehmens.....	1
1.2 Stand der Forschung und Technik bei den Qualitätssicherungsmaßnahmen	3
2. Problemstellung und Zielsetzung.....	9
2.1 Problematik.....	9
2.2 Zielsetzung und Lösungsweg.....	11
3. Allgemeine Ansatzpunkte zur Prozeßoptimierung beim Spritzgießen	13
3.1 Formteildesign und -konstruktion.....	13
3.2 Werkstoffauswahl.....	15
3.3 Werkzeugauslegung und -konstruktion.....	15
3.4 Maschinenauswahl.....	17
3.5 Maschineneinstellung / Ausbildung des Bedienpersonals	19
3.6 Prozeß- und Qualitätsregelung.....	20
3.7 Abschlußbetrachtung	21
4. Rechnerunterstützte Betriebspunktoptimierung mittels Polyoptimierung ...	23
4.1 Ziel und Arbeitssystematik	23
4.2 Theoretische Grundlagen	32
4.2.1 Statistische Versuchsplanung.....	32
4.2.2 Statistische Prozeßmodellbildung	33
4.2.3 Polyoptimierung	45
4.3 Realisierung eines Optimierungsmoduls.....	49
5. Rechnerunterstützte Prozeßüberwachung auf Basis statistischer Modelle ..	53
5.1 Ziel und Strategie.....	53
5.2 Überwachung quantitativer Qualitätsmerkmale auf Regressionsmodellbasis	54
5.3 Überwachung qualitativer Qualitätsmerkmale auf Diskriminanzmodellbasis	55
5.4 Prognose der Gesamtqualität	56
5.4.1 Verfahren I: Prognose der Gesamtqualität auf Basis von Einzelqualitätsmodellen.....	56
5.4.2 Verfahren II: Prognose der Gesamtqualität auf Basis eines Gesamtqualitätsmodells ..	58
6. Anwendung der Optimierungs- und Überwachungsmechanismen bei Mehrfachwerkzeugen.....	59
6.1 Problematik.....	59
6.2 Lösungskonzepte	60
6.2.1 100 % - Kontrolle	60
6.2.2 Anwendung der Clusteranalyse als Gruppierungsalgorithmus.....	61
6.2.3 Prinzip der letztgefüllten Kavität auf Basis der Füllstudienanalyse	66
6.3 Praktische Erprobung der Methodik der letztgefüllten Kavität	74
6.3.1 Anwendungsbeispiel 1: Betriebspunktoptimierung an einem Laufrad.....	74
6.3.2 Anwendungsbeispiel 2: Prozeßüberwachung an einem Probekörper	77
7. Ausblick	84
8. Zusammenfassung.....	86
9. Literaturverzeichnis	89