

0. Symbolverzeichnis	I
1. Einleitung	1
1.1 Stand der Technik und Forschung	2
2. Problemstellung, Zielsetzung und Vorgehensweise	9
3. Datenbasis für die Berechnung	12
3.1 Materialdaten	12
3.2 Geometriegrößen	18
3.3 Verfahrensparameter	22
3.4 Voraussetzungen für die mathematische Behandlung	22
4. Einzugsverhalten	24
4.1 Einfluß der Gangtiefe und der Gangzahl	26
4.2 Vergleich von Extrusion und Spritzgießen	30
4.3 Lufteinzug	32
4.4 Vorhersage von Einzugsproblemen	36
5. Berechnung der Dosierzeit bzw. des Durchsatzes und des Druckverlaufes	49
5.1 Schmelzedominierte Systeme	49
5.1.1 Konventionelle Schnecken mit Berücksichtigung der Leckströmung	49
5.1.2 Druckberechnung	66
5.2 Barrierschnecken	67
5.3 Gegenüberstellung unterschiedlicher Plastifizierkonzepte	74
6. Kopplung der Modelle zur Durchsatzberechnung	80
6.1 Feststoff- und Schmelzeförderung	80
7. Temperaturentwicklung	87
7.1 Temperaturberechnung in der Plastifizierphase	87
7.2 Temperaturberechnung in der Stillstandsphase	95
7.3 Umsetzung der theoretischen Grundlagen bei der Temperaturverlaufsberechnung	96
8. Homogenität	99
8.1 Meßtechnische Erfassung der Verweilzeit und der Mischgüte	99
8.2 Verweilzeit	101

8.3 Mischgüte	108
8.3.1 Bestimmung der Mischgütekennzahl	110
8.4 Vergleich unterschiedlicher Schneckenkonzepte	114
9. Auslegung und Optimierung von Spritzgießplastifiziereinheiten	121
9.1 Simulationsprogramm	121
9.2 Vorgehensweise	126
9.3 Hinweise zur Auslegung und Optimierung	128
9.3.1 Dosierzeit bzw. Durchsatz	128
9.3.2 Druckprofil	130
9.3.3 Aufschmelzen	132
9.3.4 Antriebs- und Heizleistungen	138
10. Zusammenfassung	141
11. Literaturverzeichnis	145
12. Anhang	160