
Inhaltsverzeichnis

0	Formel- und Kurzzeichen	III
1	Einleitung.....	1
2	Stand der Forschung.....	2
2.1	Kohlendioxid.....	2
2.1.1	CO ₂ -Lösemittel	4
2.1.2	CO ₂ -Hochdruckextraktion	5
2.2	CO ₂ -Reinigung	6
2.2.1	Reinigungssysteme mit kontinuierlicher Prozessführung	7
2.2.2	Reinigungssysteme mit semikontinuierlicher Prozessführung	8
2.3	Kunststoffe	11
2.3.1	Einordnung der Kunststoffe	11
2.3.2	Kunststoffe in der Medizintechnik.....	12
2.4	Beständigkeit von Kunststoffen.....	14
2.5	Permeation durch Kunststoffe.....	15
2.6	Behandlung von Kunststoffen mit komprimiertem Kohlendioxid	20
3	Zielsetzung und Vorgehensweise	22
3.1	Vorgehensweise und Teilziele zur Entwicklung der Versuchs- und Messmethoden	23
3.2	Vorgehensweise und Teilziele zur Kunststoffauswahl	23
3.3	Vorgehensweise und Teilziele zum Einfluss der Reinigungszeit auf die Materialeigenschaften	23
3.4	Vorgehensweise und Teilziele zum Einfluss der Drucksenkung auf die Materialeigenschaften	24
3.5	Vorgehensweise und Teilziele zur Ableitung von Praxishinweisen zur Reinigung der untersuchten Kunststoffe mit flüssigem CO ₂	24
4	Messmethoden und Versuchsbedingungen	25
4.1	Messmethoden Mechanik	25
4.1.1	Gravimetrie und Materialquellung.....	25
4.1.2	Zugprüfung	27
4.1.3	Härteprüfung.....	29
4.2	Verwendete Anlagentechnik	30
4.3	Kunststoffauswahl.....	35
4.4	Versuchsplan	38
5	Einfluss der Reinigungszeit auf die Werkstoffeigenschaften.....	40
5.1	Druck- und Temperaturparameter der Teilversuche	40
5.2	Makroskopische Eigenschaften	41
5.3	Materialgeometrie und Quellung	43
5.4	Probenmasse	51
5.5	Zugfestigkeit.....	61
5.6	Shore-Härte.....	71
5.7	Zusammenfassung der Erkenntnisse zum Einfluss der Reinigungszeit	78
6	Einfluss der Drucksenkung auf die Werkstoffeigenschaften	82
6.1	Druck und Temperaturparameter der Teilversuche	82
6.2	Makroskopische Eigenschaften	86

6.3	Materialgeometrie und Quellung	86
6.4	Probenmasse	94
6.5	Zugfestigkeit.....	104
6.6	Shore-Härte.....	114
6.7	Zusammenfassung der Erkenntnisse zum Einfluss der Drucksenkung	121
7	Ableitung von Handhabungshinweisen für die Praxis	124
8	Zusammenfassung.....	127
9	Ausblick.....	129
10	Literaturverzeichnis	131