

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Kunststoffe als Verpackungsmaterial	3
2.1. Verpackungen	3
2.1.1. Definitionen von Verpackungen und Verpackungsbegriffen	3
2.1.2. Aufgaben und Funktionen einer Verpackung	6
2.1.3. Die Einordnung der Verpackung in die gesamte Verpackungsprozesskette	7
2.2. Aufkommen und Arten von Verpackungen	9
2.3. Definition von Kunststoffen	10
2.3.1. Kunststoffadditive	12
2.3.2. Verarbeitung von Kunststoffen	13
2.4. Gesetzliche Grundlage	15
2.5. Recyclinggerechtes Design von Verpackungen	19
3. Kunststoffverpackungsabfälle und deren Recycling	22
3.1. Mengen angefallener Kunststoffverpackungsabfälle	22
3.2. Entsorgungs- und Verwertungswege von Kunststoffverpackungsabfällen	24
3.2.1. Verwertung von Leichtverpackungsabfall	26
3.2.2. Verwertung von Pfandflaschen	29
3.3. Mechanische Kunststoffaufbereitung zu Sekundär-rohstoffen am Beispiel des PET-Recyclings	30
3.3.1. Eingangsmaterial der mechanischen Aufbereitung	31
3.3.2. Mechanische Aufbereitungsanlagen zur Sortierung von Kunststoffverpackungsabfällen	34
3.4. Reinheiten und Qualitäten	42
3.5. Ausbeute und Verlust	44
4. Forschungsfrage	47
5. Material und Methoden	49
5.1. Versuchsmaterial	49
5.1.1. PET Getränkeflaschen aus dem Pfandsystem	50

5.1.2. PS-Kunststoffkörper aus dem Leichtverpackungsabfall.....	55
5.2. Methodenentwicklung	57
5.3. Durchführung von Analysen.....	60
5.4. Statistische Repräsentanz	62
6. Ergebnisse der Versuche	64
6.1. Messergebnisse PET-Flaschen	64
6.2. Messergebnisse PS-Verpackungen.....	67
6.3. Überprüfung der statistischen Repräsentanz	70
7. Auswertung und Interpretation der Ergebnisse	71
8. Einordnung der Ergebnisse in den Gesamtkontext.....	80
9. Zusammenfassung	82
10. Literaturverzeichnis	85
Anhang.....	95
Kurzzusammenfassung	135
Abstract.....	136
Lebenslauf.....	137