
Inhaltsverzeichnis	
1 Allgemeiner Teil	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Problemstellung	3
1.3 Zielsetzung	4
2 Kenntnisstand	6
2.1 Eigenschaften von Rinde	6
2.2 Verwertung von Rinde	12
2.3 Extrahierte Rinde im Gartenbau	36
2.4 Extrakte der Rinde	44
3 Ergebnisse	56
3.1 Eigenschaften von extrahierter Rinde	56
3.1.1 Extrakteigenschaften	56
3.1.2 Physikalische Eigenschaften von extrahierter Fichtenrinde	57
3.1.3 Chemische und biologische Eigenschaften von extrahierter Fichtenrinde	60
3.1.4 Zusammenfassung der Eigenschaften von extrahierter Fichtenrinde	68
3.2 Untersuchungen zur Verwendung von Rindenextrakten	69
3.2.1 Chemische Eigenschaften der Extrakte	71
3.2.2 Verleimungsrelevante Eigenschaften von Fichtenrindenextrakten	72
3.2.3 Verwendung von Fichtenrindenextrakten als Bindemittelbestandteil für die Herstellung von Spanplatten	75
3.2.4 Zusammenfassung der Untersuchungen zur Verwendung von Fichtenrindenextrakten	82
3.3 Verhalten von extrahierter Rinde bei der Herstellung von Spanplatten	83
3.3.1 Physikalisch-technologische Eigenschaften von Spanplatten mit erhöhtem Rindenanteil	85
3.3.2 Emissionen aus Spanplatten mit erhöhtem Rindenanteil	91
3.3.3 Zusammenfassung des Verhaltens von extrahierter Rinde bei der Herstellung von Spanplatten	95

3.4 Untersuchungen zur Extraktion von Fichtenrinde mit stickstoffhaltigen Additiven	96
3.4.1 Extraktionen von Rinde mit Harnstoff und Harnstoffformaldehyd-Polymeren	97
3.4.2 Extraktion von Fichtenrinde mit Ammoniak	106
3.4.3 Einfluss der Extraktion mit wässriger Lösung von Harnstoff und Harnstoffformaldehyd-Polymeren auf die Stickstoffdynamik von Rinde	112
3.4.4 Zusammenfassung der Untersuchungen zur Extraktion von Fichtenrinde mit stickstoffhaltigen Additiven	118
3.5 Untersuchungen zur Kompostierung von extrahierter Rinde	119
3.5.1 Lagerungsversuch	121
3.5.2 Physikalische Eigenschaften von extrahierter und gelagerter Rinde	124
3.5.3 Chemische Eigenschaften von extrahierter und gelagerter Rinde	128
3.5.4 Stickstoffdynamik von extrahierter und gelagerter Rinde	138
3.5.5 Keimhemmung von extrahierter und gelagerter Rinde	146
3.5.6 Keimpflanzenversuche mit Chinakohl von extrahierter und gelagerter Rinde	148
3.5.7 Zusammenfassung der Untersuchungen zur Kompostierung von extrahierter Rinde	153
4 Zusammenfassung	157
5 Schlussfolgerung und Ausblick	162
6 Experimenteller Teil	163
6.1 Material	163
6.1.1 Rinde	163
6.1.2 Faserplatten	163
6.2 Extraktion von Rinde	163
6.2.1 Extraktionen im Labormaßstab	163
6.2.2 Extraktionsanlage im halbtechnischen Maßstab	163
6.2.3 Aufkonzentrieren von Extrakten	164
6.3 Feststoffgehalt von Extrakten	164
6.4 Stiasny-Zahl	164
6.5 Viskosität	165
6.6 Gelierzeit	165

6.7 Bestimmung des pH-Wertes	165
6.8 Bestimmung der Pufferkapazität	166
6.9 Feuchtegehalt von Rinde und Fasern	166
6.10 Extraktstoffgehalt in Ethanol-Cyclohexan	166
6.11 Bestimmung des Ligningehaltes	166
6.12 Bestimmung des Pentosangehaltes	167
6.13 Asche- und Sandgehalt	168
6.14 Gesamtstickstoffgehalt	169
6.15 Gesamtgehalt an Nährstoffen und Schwermetallen	169
6.16 Gehalt an pflanzenverfügbaren Nährstoffen	170
6.17 Mineralischer Stickstoffgehalt	171
6.18 Phosphatgehalt	171
6.19 Kaliumgehalt	172
6.20 Salzgehalt	172
6.21 Brutversuch	172
6.22 Keimindex nach Zucconi	172
6.23 Keimpflanzenversuche mit Chinakohl	173
6.24 Fraktionierung	173
6.25 Volumengewicht	173
6.26 Wasserkapazität	174
6.27 Wasserrückhaltevermögen	174
6.28 Herstellung und Prüfung der Holzwerkstoffe im Labormaßstab	174
6.28.1 Beleimung von Holz- und Rindenspänen	174
6.28.2 Pressen von Spanplatten	174
6.28.3 Die Bestimmung der physikalisch-technologischen Eigenschaften von Spanplatten	175
6.28.4 Formaldehydabgabe	176
6.28.5 Bestimmung der VOC-Abgabe von Spanplatten	177
6.28.6 Abgabe von flüchtigen Säuren	177
7 Literatur	178