

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Kurzfassung	III
Abstract	V
1. Einleitung	1
2. Aufgabenstellung und Zielsetzung	3
3. Stand des Wissens	7
3.1 Grundlagen zu Proteinen und ihren Eigenschaften	7
3.2 Proteine der Zukunft – pflanzliche Proteinquellen	12
3.3 Prozessschritte zur Proteingewinnung	17
3.3.1 Zellaufschluss	17
3.3.2 Aufreinigungs- und Konzentrierungsprozesse	20
3.4 Funktionelle Eigenschaften in der Nahrungsmittelindustrie	
28	
3.4.1 Emulsionen	28
3.4.2 Schäume	33
3.4.3 Gele	34
3.4.4 Wasser- und Ölhaltekapazität	37
3.5 Angewandte Verfahren zur Gewinnung von Proteinen aus	
Grünpflanzen	38

Inhaltsverzeichnis

3.6	Forschungslücke und Forschungsfragen	48
4.	Experimentelles	53
4.1	Zellaufschluss – Untersuchung der mechanischen Extraktion durch eine Doppelschneckenpresse	56
4.2	Vorversuche zur Proteinaufreinigung	61
4.2.1	Sorption.....	61
4.2.2	Proteinfällung	67
4.3	Proteinaufreinigung.....	74
4.4	Analytik	83
4.4.1	Chemische Charakterisierung	83
4.4.2	Funktionelle Charakterisierung	91
5.	Versuchsauswertung und Diskussion	97
5.1	Untersuchung des Zellaufschlusses	98
5.2	Proteinaufreinigung – Proteinbilanz und Zusammensetzung 105	105
5.2.1	Proteinbilanz	105
5.2.2	Aminosäuren in den Proteinpulvern	116
5.2.3	Elementare Zusammensetzung – Makromineralstoffe der Proteinpulver	121
5.3	Proteinaufreinigung – Schaum- und Emulsionsbildung..	127
5.3.1	Schaumbildung	127
5.3.2	Emulsionsbildung.....	133

5.3.3	Einordnung, Diskussion und Zusammenfassung ...	138
5.4	Proteinaufreinigung – Gelbildung und Wasser- /Ölhaltekapazität	146
5.4.1	Gelbildung	146
5.4.2	Wasser- und Ölhaltekapazität.....	156
5.4.3	Einordnung und Zusammenfassung.....	162
6.	Schlussfolgerung und Übertragung der Ergebnisse auf die Forschungsfragen	165
6.1	Potentialabschätzung	180
7.	Zusammenfassung und Ausblick	185
8.	Literaturverzeichnis.....	193
	Abkürzungsverzeichnis	212
	Symbolverzeichnis	215
	Abbildungsverzeichnis	216
	Tabellenverzeichnis.....	222
	Anhang.....	224
	Lebenslauf und Publikationsliste	271