

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungs- und Symbolverzeichnis	IX
1 Einleitung und Zielsetzung.....	1
2 Grundlagen und Kenntnisstand	3
2.1 <i>Tee: Camellia sinensis.....</i>	<i>3</i>
2.1.1 Anbau und Manufaktur.....	3
2.1.2 Zusammensetzung von Tee	8
2.2 <i>Polyphenole.....</i>	<i>8</i>
2.2.1 Flavanole (Catechine).....	10
2.2.2 Proanthocyanidine	11
2.2.3 Flavonolglykoside.....	13
2.3 <i>Purinalkaloide.....</i>	<i>13</i>
2.4 <i>Aminosäuren</i>	<i>14</i>
2.4.1 Aufbau, Nomenklatur und Strukturformeln	15
2.4.2 Stereochemie.....	17
2.4.3 Theanin	18
2.5 <i>Physiologische Wirkungen von Tee.....</i>	<i>20</i>
2.6 <i>Grundlagen zu einigen verwendeten Methoden und Techniken.....</i>	<i>22</i>
2.6.1 Bestimmung von Tee-Aminosäuren	22
2.6.2 Enantiomerentrennung	24
2.6.3 High-Speed Countercurrent Chromatography (HSCCC)	26
2.7 <i>Authentizität des Tees</i>	<i>28</i>
3 Ergebnisse und Diskussion	31
3.1 <i>Methodenentwicklung zur Analyse von Aminosäuren</i>	<i>31</i>
3.2 <i>Methodenvalidierung.....</i>	<i>36</i>
3.3 <i>Quantitative Untersuchung der Aminosäuren in Teeproben.....</i>	<i>39</i>

3.3.1	Aminosäuren in Blatttee	39
3.3.2	Aminosäuren in Teeextrakten	39
3.3.3	Ziehzeitexperimente.....	44
3.3.4	Veränderungen der Aminosäuren im Verlauf des Herstellungsverfahrens	45
3.3.5	Einfluss anderer Faktoren auf den Aminosäuregehalt	48
3.4	<i>Untersuchungen über D-Theanin im Tee</i>	50
3.4.1	Synthese von D-Theanin	51
3.4.2	Methodenentwicklung zur enantioselektiven Trennung von L-/ D-Theanin.....	52
3.4.3	Methodenvalidierung	56
3.4.4	Enantiomerenzusammensetzung von Theanin im Tee	58
3.5	<i>Bestimmung der Gesamtphenole.....</i>	61
3.6	<i>Bestimmung der Catechine und Alkaloide.....</i>	62
3.6.1	Bestimmung der Catechine	62
3.6.2	Bestimmung von Koffein, TB, GA und TG.....	66
3.6.3	Catechine und Alkaloide während der Fermentation.....	68
3.6.4	Ziehzeitexperimente.....	69
3.7	<i>Untersuchungen über Proanthocyanidine.....</i>	71
3.7.1	Isolierung der Flavan-3-ole aus dem Grünteeextrakt	73
3.7.2	Semisynthese zur Darstellung der galloylierten Proanthocyanidine.....	74
3.7.3	Isolierung der Produkte der Semisynthese mittels HSCCC.....	79
3.7.4	Identifizierung der isolierten Substanzen.....	84
3.7.5	Bestimmung der Response-Faktoren	87
3.7.6	Optimierung der Probenaufarbeitung	88
4	Zusammenfassung	89
5	Material und Methoden	92
5.1	<i>Teematerial.....</i>	92
5.2	<i>Chemikalien und Lösungsmittel.....</i>	95
5.3	<i>Geräte und Parameter.....</i>	97
5.3.1	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC)	97
5.3.2	HPLC-ESI-MSn.....	99
5.3.3	High-Speed Countercurrent Chromatography (HSCCC)	101
5.3.4	Weitere Geräte und Software	102
5.4	<i>Analytische und präparative Methoden</i>	103
5.4.1	Analytik der Aminosäuren	103
5.4.2	Analytik der Polyphenole.....	104

5.4.3 Analytik der Catechine.....	106
5.4.4 Analytik der Proanthocyanidine.....	107
5.4.5 Methodenparameter.....	109
6 Literatur	110
7 Anhang.....	124
<i>Anhang A: Quantitative Untersuchung der Aminosäuren in Teeproben</i>	<i>124</i>
<i>Anhang B: Untersuchungen über L-Theanin im Tee.....</i>	<i>129</i>
<i>Anhang C: Bestimmung der Gesamtphenole, Catechine und Alkaloide.....</i>	<i>133</i>
<i>Anhang D: Physikalisch-Chemische Charakterisierung von EC-ECG</i>	<i>136</i>