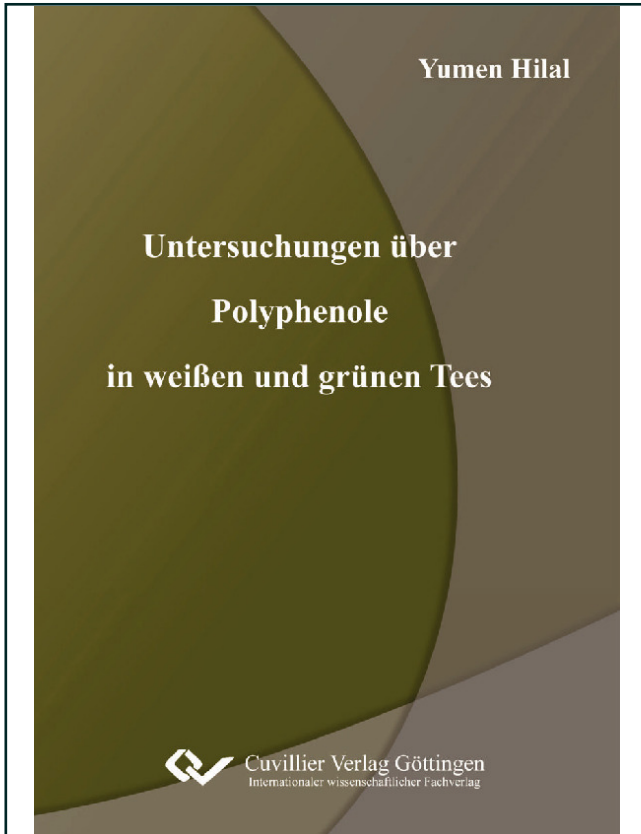




Yumen Hilal (Autor)

Untersuchungen über Polyphenole in weißen und grünen Tees



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/714>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	17
1.1	Allgemeines über Tee	17
1.1.1	Herstellung des Tees	17
1.1.2	Schwarzer Tee	18
1.1.3	Oolong Tee	18
1.1.4	Grüner Tee	18
1.1.5	Weißer Tee	19
1.1.5.1	Definition des weißen Tees	19
1.1.5.2	Die verschiedenen Sorten des weißen Tees	19
1.1.5.3	Produkte der weißen Tees	21
1.2	Polyphenole	21
1.2.1	Biosynthese der Polyphenole	21
1.2.2	Allgemeine Klassifizierung der Polyphenole	23
1.2.3	Teepolyphenole	24
1.2.3.1	Flavan-3-ole (Catechine)	24
1.2.3.2	Proanthocyanidine	25
1.2.3.3	Bisflavanole	26
1.2.3.4	Theaflavine und Thearubigine	26
1.2.3.5	Flavonolglykoside	27
1.2.3.6	Flavon-C-glykoside	28
1.3	Physiologische Wirkungen des Tees	28
1.4	Bioverfügbarkeit der Polyphenole	29
1.5	Aminosäuren	29
1.5.1	Theanin	30
1.5.2	Physiologische Wirkung des Theanins	30
2	ZIEL DIESER ARBEIT	31
3	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	33
3.1	Methoden	33
3.2	Gesamtpolyphenole	33
3.2.1	Bisherige Untersuchungen	33
3.2.2	Bestimmung der Gesamtpolyphenole	34
3.2.3	Gesamtphenolgehalt im weißen und grünen Tee	34
3.3	Catechine	35
3.3.1	Bisherige Untersuchungen	35
3.3.2	Bestimmung der Catechine	36
3.3.3	Catechine in weißen und grünen Blatttees	36
3.3.3.1	Gesamtgehalt an Catechinen (EC, C, EGC, EGCG, ECG)	37
3.3.3.2	Coffein, Theobromin, Theogallin und Gallussäure	38
3.3.3.3	Herkunftsunterschiede	38
3.3.4	Catechine in weißen und grünen Instant-Tees	39
3.3.5	Verhältnis Gesamtcatechine zu Gesamtpolyphenolen	40
3.4	Proanthocyanidine und Strictinin	42
3.4.1	Bisherige Untersuchungen	42
3.4.2	Bestimmung der Proanthocyanidine	43
3.4.3	Methodenentwicklung zur quantitativen Bestimmung von Proanthocyanidinen im Tee	44
3.4.3.1	Motivation	44
3.4.3.2	Kalibrierung gegen einen Coffein-Standard	45
3.4.3.3	Kalibrierung gegen einen Catechin-Standard	45
3.4.3.4	Vergleich der Ergebnisse nach beiden Kalibrierkonzeptionen	46
3.4.4	Proanthocyanidine im weißen und grünen Tee	46
3.4.5	Bestimmung von Strictinin	47
3.4.6	Strictinin im weißen und grünen Tee	47
3.4.7	Physiologische Wirkung von Strictinin	47

3.5	Theanin.....	48
3.5.1	<i>Bisherige Untersuchungen.....</i>	48
3.5.2	<i>Schnelle Quantifizierungsmethode des Theanins im Tee.....</i>	48
3.5.3	<i>Bestimmung von Theanin.....</i>	49
3.5.4	<i>Theanin im weißen und grünen Tee.....</i>	49
3.6	Flavonolglykoside.....	50
3.6.1	<i>Bisherige Untersuchungen.....</i>	50
3.6.2	<i>Methodenoptimierung zur quantitativen Bestimmung von Flavonolglykosiden im Tee.....</i>	51
3.6.2.1	Optimierung der Aufarbeitung.....	51
3.6.2.2	Vergleich verschiedener HPLC-Säulen.....	52
3.6.3	<i>Bestimmung der Flavonolglykoside.....</i>	53
3.6.3.1	Flavonolglykoside in weißen und grünen Tees.....	54
3.6.3.2	Herkunftsunterschiede.....	56
3.6.4	<i>Isolierung und Identifizierung eines neuen Flavonoltriglykosids.....</i>	57
3.6.4.1	Isolierung.....	57
3.6.4.2	Identifizierung und Strukturaufklärung.....	57
3.6.4.2.1	UV/Vis-Spektroskopie.....	57
3.6.4.2.2	Massenspektrometrie.....	58
3.6.4.2.3	Kernresonanzspektroskopie.....	59
3.6.4.3	M-rdg in weißen, grünen und schwarzen Tees.....	63
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	65
5	MATERIAL UND METHODEN.....	67
5.1	Untersuchte Teeproben.....	67
5.1.1	<i>Blatttee.....</i>	67
5.1.2	<i>Instant-Tee.....</i>	69
5.2	Chemikalien.....	69
5.3	Geräteparameter.....	70
5.3.1	<i>Säulenchromatographie.....</i>	70
5.3.2	<i>Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC).....</i>	71
5.3.3	<i>Elektrospray-Ionisierung-Massenspektrometer (HPLC-ESI-MS).....</i>	71
5.3.4	<i>Photometer.....</i>	71
5.3.5	<i>NMR-Spektroskopie.....</i>	71
5.3.6	<i>Säulen für die HPLC und HPLC-ESI-MS.....</i>	72
5.3.7	<i>Verwendete Fließmittelsysteme und Gradienten.....</i>	72
5.4	Allgemeine Methoden.....	74
5.4.1	<i>Probenvorbereitung.....</i>	74
5.4.2	<i>Trockenmasse.....</i>	74
5.4.3	<i>Standardabweichung und Variationskoeffizient.....</i>	74
5.4.4	<i>Nachweis- und Bestimmungsgrenze.....</i>	75
5.5	Bestimmung der Gesamtpolyphenolgehalte.....	75
5.6	Bestimmung der Catechine.....	76
5.7	Bestimmung von Proanthocyanidinen und Strictinin.....	77
5.8	Bestimmung von Theanin.....	78
5.9	Bestimmung von Flavonolglykosiden.....	79
5.9.1	<i>Trennung von Rutin und Kämpferol-grg.....</i>	81
5.9.2	<i>Isolierung und Strukturaufklärung eines Flavonoltriglykosids aus einem weißen Tee.....</i>	81
6	LITERATUR.....	83
7	ANHANG.....	91