

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Zielsetzung	3

I. THEORETISCHER TEIL

3.	Grundlagen.....	4
3.1	Aufbau des keratinisierten Humanhaares	4
3.1.1	Cuticula.....	5
3.1.2	Cortex.....	6
3.1.3	Medulla	6
3.2	Chemische Zusammensetzung des Haares	7
3.2.1	Proteine	7
3.2.2	Haarlipide	8
3.2.3	Wassergehalt.....	9
3.3	Witterungsbedingte Veränderungen des Haares	11
3.3.1	Makroskopisch und mikroskopisch sichtbare Schäden	11
3.3.2	Auswirkungen auf molekularer Ebene.....	16
3.4	Mögliche Aufnahmewege für Drogen und Bindungsstellen im Haarschaft.....	18
3.4.1	„Entrapment-Modell“ und „Multikompartimenten-Modell“	18
3.4.2	„Pool-Modell“ und „Komplexes Inkorporationsmodell“	18
3.4.3	Einbau in Melaningranula.....	19
4	Literaturrecherche zum Nachweis der verwendeten Betäubungsmittel	21
4.1	Waschverfahren	21
4.2	Extraktions- und Aufschlussverfahren	22
4.3	Instrumentelle analytische Methoden.....	23

II. EXPERIMENTELLER TEIL

5	Versuchsdesign	25
5.1	Witterungsbedingte Auswirkung auf den Cannabinoidgehalt	25
5.1.1	Dotierte Proben.....	25
5.1.2	Authentische Proben.....	26
5.1.3	Bewetterung	26
5.2	Witterungsbedingte Auswirkungen auf den Opioid- und Cocaingehalt.....	28
5.2.1	Dotierte Proben.....	28
5.2.2	Authentische Proben.....	29
5.2.3	Bewetterung	29
5.4	Witterungsbedingte Auswirkungen auf den Amphetamingehalt	30
5.4.1	Dotierte Proben.....	30
5.4.2	Authentische Proben.....	30
5.4.3	Bewetterung	31

6	Methoden.....	32
6.1.	Analytische Methoden	32
6.1.1	Nachweis von Cannabinoiden.....	32
6.1.2	Nachweis von Opioiden und Cocain	34
6.1.3	Nachweis von Amphetaminen.....	36
6.1.4	Geräte und Reagenzien.....	37
6.2	Statistische Methoden	39
6.2.1	Methodenvalidierung.....	39
6.2.2	Statistische Auswertung.....	41
III.	ERGEBNISTEIL	
7	Ergebnisse	43
7.1	Ergebnisse mit cannabinoidhaltigen Haarproben.....	43
7.1.1	Validierungsdaten	43
7.1.2	Exposition im Freien.....	43
7.1.3	Exposition in der Belichtungskammer	45
7.2	Ergebnisse mit opioidhaltigen Haarproben.....	49
7.2.1	Validierungsdaten	49
7.2.2	Exposition im Freien.....	49
7.2.3	Exposition in der Belichtungskammer	54
7.3	Ergebnisse mit cocainhaltigen Haarproben	60
7.3.1	Validierungsdaten	60
7.3.2	Exposition im Freien.....	60
7.3.3	Exposition in der Belichtungskammer	62
7.4	Ergebnisse mit amphetaminhaltigen Haarproben.....	63
7.4.1	Validierungsdaten	63
7.4.2	Exposition im Freien	64
7.4.3	Exposition in der Belichtungskammer	66
7.5	Stabilitätsvergleich der einzelnen Analyte	68
8	Diskussion.....	71
8.1	Simulierte und natürliche Einflüsse auf den Cannabinoidgehalt.....	71
8.2	Simulierte und natürliche Einflüsse auf den Opioidgehalt.....	75
8.2.1	Opiate.....	75
8.2.2	Methadon und EDDP	82
8.3	Simulierte und natürliche Einflüsse auf den Cocaingehalt	86
8.4	Simulierte und natürliche Einflüsse auf den Amphetamingehalt.....	91
8.5	Vergleich der Expositionsbedingungen	95
8.6	Zur Bedeutung von Witterungseinflüssen auf das drogenhaltige Humanhaar für die forensische Beurteilung von Haaranalyseergebnissen	98
9	Zusammenfassung	102
10	Literaturverzeichnis.....	105
11	Anhang	122