

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Hanf als Lebensmittel.....	7
1.2	Δ^9 -Tetrahydrocannabinol als psychotroper Bestandteil des Hanfes.....	8
1.3	Analytik von Δ^9 -Tetrahydrocannabinol in Lebensmitteln (bisherige Literatur).....	11
1.4	Problemstellung.....	13
2	Decarboxylierung der Δ^9-Tetrahydrocannabinol-Carbonsäuren	14
2.1	Literaturauswertung.....	14
2.2	Interner Standard und die Positionierung der Decarboxylierung im Analysengang.....	16
2.3	Experimente.....	16
2.3.1	Grundsätzliches zu den Experimenten.....	16
2.3.2	Decarboxylierung ohne Lösungsmittel (trocken) nach der Extraktion.....	19
2.3.3	Decarboxylierung in organischem Lösungsmittel nach der Extraktion.....	19
2.3.4	Decarboxylierung in Kaliumhydroxidlösung nach der Extraktion.....	20
2.3.5	Decarboxylierung in der Matrix vor der Extraktion.....	23
2.4	Fazit und Ausblick.....	25
3	Bestimmung von Δ^9-Tetrahydrocannabinol in Hanföl	27
3.1	Einleitung.....	27
3.2	Aufarbeitung mittels Gelpermeationschromatographie.....	27
3.3	Aufarbeitung mittels Derivatisierung mit Trimethylsulfoniumhydroxid.....	28
3.4	Aufarbeitung mittels Verseifung.....	30
3.5	Fazit.....	31
4	Bestimmung von Δ^9-Tetrahydrocannabinol in festen Lebensmitteln	32
4.1	Produkte und deren analytische Anforderungen.....	32
4.2	Analytik.....	32
4.2.1	Extraktionsversuche.....	32
4.2.2	Gesamtverfahren.....	35
4.3	Fazit.....	38
5	Bestimmung von Δ^9-Tetrahydrocannabinol in flüssigen Lebensmitteln (ausgenommen Öl)	39
5.1	Allgemeines zu den Proben und zur Analytik.....	39
5.2	Untersuchung von Hanftee: Vorüberlegungen.....	41
5.3	Weitere Parameter bei der Zubereitung und Aufarbeitung des Aufgusses.....	44
5.4	Bestimmung im trockenen Teekraut.....	47
5.5	Fazit.....	49
6	Zusammenfassung	50
7	Literatur	52
8	Anhang	56
8.1	Bereits als § 35 Methode veröffentlichte Vorschriften.....	56
8.1.1	Methode zur Bestimmung von Gesamt- Δ^9 -Tetrahydrocannabinol in Hanföl.....	56
8.2	Methoden in der Entwicklung.....	61
8.2.1	Entwurf zur Bestimmung von Gesamt- Δ^9 -Tetrahydrocannabinol in Aufgüssen von hanfhaltigen teeähnlichen Erzeugnissen.....	61
8.2.2	Bisherige Ergebnisse zur Bestimmung im Teeaufguss.....	67
8.2.3	Entwurf zur direkten Bestimmung von Gesamt- Δ^9 -Tetrahydrocannabinol in Hanfkraut mit 0,2 g Einwaage.....	69
8.2.4	Entwurf zur direkten Bestimmung von Gesamt- Δ^9 -Tetrahydrocannabinol in Hanfkraut mit 1 g Einwaage.....	73
8.2.5	Bisherige Ergebnisse zur Bestimmung im Hanfkraut.....	74
9	Abkürzungsverzeichnis	77