

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	SCHRIFTTUM	3
2.1	Frucht- und Gemüsesäfte: Definition, Herstellung und Verzehrmengen	3
2.1.1	Herstellung von Säften	4
2.1.2	Daten zu Verzehrmengen von Säften	5
2.2	Beikost für Säuglinge und Kleinkinder	7
2.2.1	Daten zu Verzehrmengen von Beikost	8
2.3	Charakterisierung von Alternariol	11
2.3.1	Allgemeines	11
2.3.2	Physikalisch-chemische Eigenschaften	12
2.3.3	Stabilität von Alternariol	14
2.3.4	Bildung von Alternariol	16
2.3.4.1	Alternariol bildende Schimmelpilze	16
2.3.4.2	Biosynthese von Alternariol	17
2.3.4.3	Synthetische Herstellung von Alternariol	19
2.3.5	Toxizität von Alternariol	19
2.3.5.1	Zytotoxizität	20
2.3.5.2	Mutagenität	21
2.3.5.3	Genotoxizität	22
2.3.5.4	Fetotoxizität	22
2.3.5.5	Karzinogenität	23

2.3.5.6	Immunmodulation	23
2.3.5.7	Hormonelle Effekte	24
2.3.5.8	Weitere Effekte	25
2.3.5.9	Risikoabschätzung	25
2.3.6	Vorkommen von Alternariol in Produkten pflanzlichen Ursprungs	26
2.3.7	Metabolisierung von Alternariol im Sägerorganismus	31
2.3.8	Übergang von Alternariol in Lebensmittel tierischen Ursprungs	33
2.4	Nachweisverfahren von Alternariol	33
2.4.1	Extraktion und Reinigung von Alternariol	33
2.4.2	Physikalisch-chemische Nachweisverfahren	34
2.4.3	Immunologische Nachweisverfahren	35
3	MATERIAL UND METHODEN	38
3.1	Materialien und Geräte	38
3.1.1	Chemikalien und Biochemika	38
3.1.2	Mykotoxine	39
3.1.3	Immunreagenzien	39
3.1.4	Puffer und Lösungen	40
3.1.5	Geräte und Sonstiges	40
3.1.6	Probenmaterial	42
3.2	Methodik	42
3.2.1	Probenvorbereitung und Probenextraktion von Säften und Beikost	42
3.2.1.1	Kirschsäfte	43
3.2.1.2	Mehrfruchtsäfte und Zitrussäfte	44
3.2.1.3	Karottensäfte	44
3.2.1.4	Beikost	44
3.2.2	Überprüfung der Wiederfindung	45

3.2.3	Anwendung der kompetitiven indirekten Enzymimmuntests	46
3.2.3.1	Durchführung des kompetitiven indirekten Enzymimmuntests mit pAk-AOH (pAk-EIA)	48
3.2.3.2	Durchführung des kompetitiven indirekten Enzymimmuntests mit mAk-AOH (mAk-EIA)	49
3.2.3.3	Auswertung der Enzymimmuntests	50
3.2.4	Risikoabschätzung der Gefährdung von Verbrauchern durch Aufnahme Alternariol-belasteter Lebensmittel	51
4	ERGEBNISSE	53
4.1	Auswertung der Standardkurven der Enzymimmuntests	53
4.2	Überprüfung der Wiederfindung	56
4.3	Bestimmung von Alternariol in Säften und Beikost	61
4.3.1	Vergleichende Untersuchungen zum Nachweis von Alternariol in Kirschsäften	65
4.4	Risikoabschätzung der Gefährdung von Verbrauchern durch Aufnahme Alternariol-belasteter Lebensmittel	66
5	DISKUSSION	68
5.1	Anwendbarkeit der eingesetzten Enzymimmuntests	69
5.2	Vorkommen von Alternariol in Säften und Beikostprobe	72
5.3	Vergleich der mittels pAk-EIA und mAk-EIA ermittelten Alternariol-Belastung	77
5.4	Risikoabschätzung der Gefährdung von Verbrauchern durch Aufnahme Alternariol-belasteter Lebensmittel	78

6	ZUSAMMENFASSUNG	80
7	SUMMARY	82
8	LITERATURVERZEICHNIS	84
9	ANHANG	124
10	DANKSAGUNG	147
11	EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	149