

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
2	LITERATUR	2
2.1	Problemstellung.....	2
2.2	Die Entwicklung des Fleischhygienerechts	3
2.2.1	Das Fleischbeschaugesetz und seine Weiterentwicklung	3
2.2.2	Dem damaligen Fleischbeschaugesetz zugeordnete Verordnungen	5
2.3	Messer.....	11
2.3.1	Anforderungen an die Oberfläche	11
2.3.2	Eigenschaften von rostfreiem Edelstahl	13
2.3.3	Reinigung und Desinfektion von rostfreiem Edelstahl	16
2.4	Das Wirkprinzip Ultraschall.....	17
2.4.1	Das Prinzip der Kavitation	18
2.4.2	Aufbau eines Ultraschallgerätes.....	20
2.4.3	Weitere Einsatzmöglichkeiten von Ultraschallgeräten	21
2.4.4	Studien zum Wirkprinzip des Ultraschall	22
2.5	Das Wirkprinzip Hitze.....	24
2.5.1	Verfahren der Hitzeanwendung	24
2.5.2	Einfluss von Hitze auf Mikroorganismen	24
2.5.3	Faktoren, die die Hitze- Effekte beeinflussen	26
2.5.4	Der D- Wert	28
2.5.5	Beispiele für Hitzeresistenzwerte.....	30
2.6	Anwendung von Milchsäure (Änderungen des pH).....	32
2.6.1	Wirkprinzip	32
2.6.2	Einsatz von Milchsäure in der Dekontamination	34
3	EIGENE UNTERSUCHUNGEN.....	38
3.1	Material und Methode des Vorversuches	38
3.1.1	Zielsetzung	38

Inhaltsverzeichnis

3.1.2	Benötigte Materialien und Medien.....	38
3.1.3	Entwicklung der Beprobungstechnik	40
3.1.4	Versuchsdurchführung	42
3.1.5	Vorkultur	43
3.1.6	Keimträger.....	44
3.1.7	Präparieren der Keimträger	44
3.1.8	Auswertung der Laborversuche	45
3.2	Feldversuch zur Bestimmung der auf Messern in der Praxis auftretenden Mikroflora.....	45
3.2.1	Probennahme	46
3.2.2	Laboraufarbeitung	47
3.2.3	Temperaturen in den Sterilisationsbecken	47
3.3	Material und Methode des Hauptversuches	48
3.3.1	Verwendete Geräte	49
3.3.2	Die Milchsäure	50
3.3.3	Herstellung der Keimmischung.....	50
3.3.4	Belastung der Keimträger mit Fett, Eiweiß und der Keimmischung	51
3.3.5	Prüfung der eingesetzten Substanzen auf Hemmstoffe	52
3.3.6	Das Kontrollplättchen	52
3.3.7	Versuchsvarianten (des Hauptversuches).....	53
3.4	Interne Qualitätssicherung.....	54
3.4.1	Bestimmung der Zuverlässigkeit der Ergebnisse der Doppelansätze in den drei Versuchsteilen	54
4	ERGEBNISSE	56
4.1	Ergebnisse des Vorversuches: Das Versuchsdesign.....	56
4.2	Ergebnisse der Feldstudie.....	57
4.2.1	Gesamtkeimzahl der Messerklingen	57
4.2.2	Taxonomische Differenzierung.....	57
4.2.3	Temperatur in den Sterilisationsbecken	57
4.3.1	Einfluss von Temperatur und Zeit im Wasserbad	62

Inhaltsverzeichnis

4.3.2	Einfluss von Temperatur und Zeit im Ultraschallbad	65
4.3.3	Einfluss von Temperatur und Zeit im Wasserbad unter Zusatz von Milchsäure (End- Konzentration 2 %)	68
4.3.4	Einfluss von Temperatur und Zeit im Ultraschallbad unter Zusatz von Milchsäure (End- Konzentration 2 %)	70
5	DISKUSSION	72
5.1	Rechtlicher Hintergrund	72
5.2	Notwendigkeit der vorliegenden Untersuchung	73
5.3	Diskussion der Methodik	76
5.3.1	Die Nass-Trocken-Tupfer-Technik	76
5.3.2	Wahl des Materials und Belastung der Oberflächen	77
5.3.3	Die zur Oberflächenbelastung eingesetzten Keime	78
5.3.4	Verwendung des Ultraschallbeckens und der Milchsäure	79
5.4	Diskussion der Struktur der vorliegenden Arbeit.....	80
5.4.1	Vorversuch zur Festsetzung der Beprobungsmethodik.....	80
5.4.2	Die Feldstudie	82
5.4.3	Der Hauptversuch.....	82
5.5	Diskussion der Ergebnisse	85
5.5.1	Hitzeanwendung in Flüssigkeit	85
5.5.2	Ultraschall	88
5.5.3	Milchsäure	89
5.5.4	Praktische Konsequenz	90
6	ZUSAMMENFASSUNG	91
7	SUMMARY.....	93
8	ANHANG	95
8.1	Ergebnisse der Versuche	95

Inhaltsverzeichnis

8.2	Verwendete Medien und Materialien	102
8.2.1	Verwendete Stämme	102
8.2.2	Medien.....	104
8.2.3	Materialien	105
9	LITERATURVERZEICHNIS	106
9.1	Wissenschaftliche Literatur	106
9.2	Zitierte Rechtsregulative und Normen.....	120
	EINEN HERZLICHEN DANK AN.....	125
	TABELLARISCHER LEBENSLAUF.....	126
	EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG.....	127