

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	IX

1 Zusammenfassung 1

2 Einleitung 3

2.1 Viren.....	3
2.2 Viren in Lebensmitteln	6
2.3 Konservierung von Lebensmitteln und Inaktivierung von Viren durch Hitze und Hochdruck	10
2.4 Untersuchte Viren	16
2.4.1 Caliciviren	16
2.4.2 Rotaviren	17
2.4.3 Influenza Viren	18
2.4.4 Picornaviren	19
2.4.5 Bakteriophagen	21
2.5 Modellierung der Inaktivierungsdaten	22
2.6 Zielsetzung	22

3 Material und Methoden 24

3.1 Material	24
3.1.1 Chemikalien	24
3.1.2 Verbrauchsmaterialien.....	25
3.1.3 Geräte	25
3.2 Methoden	26
3.2.1 Medien und Lösungen	26
3.3 Zellkulturverfahren	35
3.3.1 Kultivierung der Crandell Reese Feline Kidney-Zellen.....	35
3.3.2 Kultivierung der African Green Monkey Kidney-Zellen.....	35
3.3.3 Kultivierung der Madin-Darby Canine Kidney-Zellen	36

3.3.4	Kultivierung der Green Monkey Kidney-Zellen	36
3.3.5	Kryokonservierung der Zellen	36
3.4	Viruspropagierung	37
3.4.1	Felines Calicivirus	37
3.4.2	Humanes Rotavirus	37
3.4.3	Aviärer Influenza A Virus H7N7	38
3.4.4	Coxsackievirus B5	39
3.5	Plaque Assays	40
3.5.1	Plaque Assay für das aviäre Influenza A Virus und das feline Calicivirus	40
3.5.2	Plaque Assay für die humanen Rotaviren RVB-031 und Wl61	40
3.5.3	Plaque Assay für das Coxsackievirus B5	41
3.6	Entkeimung von Hühnerfleisch	41
3.7	Bakterienanzucht	42
3.8	Phagenanzucht	42
3.9	Quantifizierung behandelter Bakteriophagen	43
3.10	Thermische Inaktivierung der Viren	43
3.11	Probenvorbereitung für die Hochdruckbehandlung	43
3.12	Hochdruckbehandlung	44
3.13	Auswertung der Daten	46
3.13.1	D-Wert	46
3.13.2	Q ₁₀ -Wert	46
3.13.3	Modell n-ter Ordnung	47
3.13.4	Mittlerer quadratischer Fehler	48
3.13.5	Genauigkeitsfaktor	49
3.13.6	Weibull-Modell	49
3.14	Elektronenmikroskopische Untersuchungen	50
3.14.1	Negativkontrastverfahren	50

4 Ergebnisse52

4.1	Felines Calicivirus FCV KS20	52
4.1.1	Hitzeinaktivierung des felines Calicivirus FCV KS20:	52
4.1.2	Hochdruckinaktivierung des felines Calicivirus FCV KS20	53
4.1.3	Modellierung der Inaktivierungsdaten des felines Calicivirus KS20	54
4.2	Humanes Rotavirus	60
4.2.1	Hitzeinaktivierung des humanen Rotavirus RVB-031	60
4.2.2	Hochdruckinaktivierung des humanen Rotavirus RVB-031	61

4.2.3	Vergleiche der Hitze-Hochdruckinaktivierung des humanen Rotavirus RVB-031 mit dem Rotavirus Stamm WI61	62
4.2.4	Modellierung der Inaktivierungsdaten des humanen Rotavirus RVB-031	64
4.2.5	Elektronenmikroskopische Untersuchung des humanen Rotavirus RVB-031 ...	70
4.3	Aviäres Influenza A Virus H7N7	71
4.3.1	Hitzeinaktivierung des aviären Influenza A Virus H7N7	71
4.3.2	Hochdruckinaktivierung des aviären Influenza A Virus H7N7	72
4.3.3	Modellierung der Inaktivierungsdaten des aviären Influenza A Virus H7N7	73
4.4	Coxsackievirus B5	77
4.4.1	Hitzeinaktivierung des Coxsackievirus B5:	77
4.4.2	Hitze-Hochdruckinaktivierung des Coxsackievirus B5	78
4.1.3.	Modellierung der Inaktivierungsdaten des Coxsackievirus B5	79
4.5	Bakteriophagen	81
4.5.1	Hitzeinaktivierung der Escherichia coli-Bakteriophagen Q β und MS2	81
4.5.2	Auswertung der Daten der Hitzeinaktivierung der E.coli-Phagen MS2 und Q β ..	82
4.5.3	Hochdruckinaktivierung der E.coli Phagen Q β und MS2	85

5 Diskussion 86

5.1	Felines Calicivirus KS20	86
5.2	Humanes Rotavirus	88
5.3	Aviäres Influenza A Virus H7N7	90
5.4	Coxsackievirus B5	93
5.5	Bakteriophagen	95
5.6	Unterschiede in der Hochdruckinaktivierung von behüllten und unbehüllten Viren	96
5.7	Kombination von Hitze- und Hochdruckbehandlungen	99
5.8	Hochdruck als Methode zur schonenden Haltbarmachung von Lebensmitteln	100
5.9	Ausblick	101

6 Literaturverzeichnis 102

Anhang:
Danksagung