

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	1
2 Mikrobiologische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit – Grundlagen	5
2.1 Mikroorganismen und mikrobiologische Gefahren.....	5
2.2 Pathogene Keime	6
2.2.1 Verderbkeime.....	6
2.2.2 Technologisch genutzte Mikroorganismen	7
2.3 Lebensformen von Mikroorganismen.....	7
2.3.1 Bakterien	8
2.3.2 Pilze.....	9
2.3.3 Protozoen	11
2.3.4 Algen	12
2.3.5 Wurmparasiten.....	12
2.3.6 Viren	13
2.3.7 Prionen	14
2.4 Einflussfaktoren auf das Wachstum.....	14
2.4.1 Temperatur.....	15
2.4.2 Wasseraktivität und Luftfeuchtigkeit.....	16
2.4.3 pH-Wert und Säuregehalt	17
2.4.4 Sauerstoff, Gasatmosphäre und Redoxpotenzial.....	18
2.4.5 Nährstoffangebot	19
2.5 Mikrobiologische Faktoren	20
2.5.1 Vertreter der Mikroorganismen.....	20
2.6 Übertragung und Standort von Mikroorganismen	25
2.6.1 Kontaminationen.....	26
2.6.2 Entstehung und Übertragung von Mykotoxinen	26
2.7 Mikrobiologische Risiken in der Lebensmittelkette	27
2.7.1 Erzeugerbetriebe tierischer Primärerzeugnisse	27
2.7.2 Hersteller von Lebensmitteln tierischer Herkunft und Weiterverarbeiter.....	29
2.7.3 Erzeugerbetriebe pflanzlicher Primärerzeugnisse und Hersteller von Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft	30
2.7.4 Futtermittelhersteller.....	31
2.7.5 Dienstleistungen der Schädlingsbekämpfung	31
2.7.6 Transport- und Lagerbetriebe, Groß- und Einzelhandel	31
2.7.7 Betriebe der Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung	32
2.7.8 Dienstleistungen der Reinigung und Desinfektion	32
2.7.9 Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln.....	32
2.7.10 Hersteller von Geräten, Maschinen, Verpackungen und Materialien zur Lebensmittelverarbeitung	32
3 Chemische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit	35
3.1 Kontaminanten (Umweltschadstoffe)	35
3.2 Rückstände	36
3.3 Reaktionsprodukte und Migrationsstoffe	36
3.4 Toxische natürliche Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel	36
3.5 Allergene	37
3.5.1 Kennzeichnung allergener Zutaten	37
3.6 Bewertung des gesundheitlichen Risikos	38
4 Managementsysteme für Lebensmittelsicherheit	41
4.1 Allgemeine Anforderungen	41

	Seite
4.2 Dokumentationsanforderungen.....	42
4.2.1 Allgemeines	42
4.2.2 Lenkung von Dokumenten	43
4.2.3 Lenkung von Aufzeichnungen.....	43
5 Verantwortung der Leitung.....	59
5.1 Verpflichtung der Leitung.....	59
5.2 Lebensmittelsicherheitspolitik	60
5.3 Planung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit	61
5.4 Verantwortung und Befugnis.....	61
5.5 Leiter der Lebensmittelsicherheitsgruppe	62
5.6 Kommunikation.....	63
5.6.1 Externe Kommunikation	67
5.6.2 Interne Kommunikation	69
5.7 Notfallvorsorge und -reaktion	69
5.8 Managementbewertung.....	71
5.8.1 Allgemeines	72
5.8.2 Eingaben für die Bewertung	72
5.8.3 Ergebnisse der Bewertung	72
6 Management von Ressourcen	75
6.1 Bereitstellung von Ressourcen	75
6.2 Personelle Ressourcen	75
6.2.1 Allgemeines	75
6.2.2 Fähigkeit, Bewusstsein und Schulung.....	75
6.3 Infrastruktur.....	77
6.4 Arbeitsumgebung.....	78
7 Planung und Realisierung sicherer Produkte	79
7.1 Allgemeines	79
7.2 Präventivprogramme (PRPs)	80
7.3 Vorbereitung der Gefahrenanalyse	87
7.3.1 Allgemeines	87
7.3.2 Lebensmittelsicherheitsgruppe	87
7.3.3 Produkteigenschaften.....	87
7.3.3.1 Rohstoffe, Zutaten und mit Produkten in Berührung kommende Materialien.....	87
7.3.3.2 Eigenschaften der Endprodukte.....	90
7.3.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	92
7.3.5 Flussdiagramme, Prozessstufen und Maßnahmen zur Beherrschung.....	93
7.3.5.1 Flussdiagramme.....	93
7.3.5.2 Beschreibung der Prozessstufen und Maßnahmen zur Beherrschung	94
7.4 Gefahrenanalyse	96
7.4.1 Allgemeines	96
7.4.2 Gefahrenidentifizierung und Bestimmung von annehmbaren Maßen.....	96
7.4.3 Gefahrenbewertung	101
7.4.4 Auswahl und Bewertung von Maßnahmen zur Beherrschung	103
7.5 Festlegung der operativen Präventivprogramme (operational PRPs)	103
7.6 Festlegung des HACCP-Plans	104
7.6.1 HACCP-Plan	104
7.6.2 Identifizierung der kritischen Lenkungspunkte (CCPs)	105
7.6.3 Festlegung von Grenzwerten für die kritischen Lenkungspunkte (CCPs)	106
7.6.4 System zur Überwachung der kritischen Lenkungspunkte (CCPs)	107
7.6.5 Maßnahmen bei außerhalb der Grenzwerte liegenden Überwachungsergebnissen	107

7.7	Aktualisierung von vorläufigen Informationen und Dokumenten, die Anforderungen hinsichtlich der Präventivprogramme (PRPs) und des HACCP-Plans festlegen.....	108
7.8	Verifizierungsplanung	109
7.9	Rückverfolgbarkeitssystem.....	109
7.10	Lenkung von Fehlern.....	110
7.10.1	Korrekturen	110
7.10.2	Korrekturmaßnahmen.....	110
7.10.3	Behandlung potenziell nicht sicherer Produkte	111
7.10.3.1	Allgemeines	111
7.10.3.2	Bewertung für die Freigabe	111
7.10.3.3	Behandlung fehlerhafter Produkte.....	111
7.10.3.4	Rücknahmeaktionen	113
8	Validierung, Verifizierung und Verbesserung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit	115
8.1	Allgemeines	115
8.2	Validierung von kombinierten Maßnahmen zur Überwachung	115
8.3	Lenkung von Überwachung und Messung	117
8.4	Verifizierung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit	120
8.4.1	Interne Audits.....	120
8.4.2	Beurteilung einzelner Verifizierungsergebnisse.....	122
8.4.3	Analyse der Ergebnisse von Verifizierungsmaßnahmen	122
8.5	Verbesserung	122
8.5.1	Ständige Verbesserung.....	122
8.5.2	Aktualisierung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit.....	123
Anhang A	HACCP-Konzept „Musterbetrieb“	125
Anhang B	HACCP-Konzept „Musterbetrieb“ Arbeitsanweisungen.....	143
Anhang C	Checklisten	165
C.1	Checkliste Warenannahme	168
C.2	Checkliste Lagerung TK	169
C.3	Checkliste Lagerung Kühlung – 1.....	170
C.4	Checkliste Lagerung Kühlung – 2.....	171
C.5	Monatliche Checkliste für die Reinigung und Kontrolle der Lagerbestände im Lagerraum und in den Kühlzellen.....	172
C.6	Halbjährliche Checkliste für die Betriebsbegehung.....	173
C.7	Betriebsbegehung gemäß Anhang II VO (EG) 852/2004	174
C.8	Tägliche Reinigungscheckliste – 1	175
C.9	Tägliche Reinigungscheckliste – 2	176
C.10	Personalbogen/Personalhygiene.....	177
C.11	Personalbogen/Personalhygiene, Infektionsschutzgesetz	178
C.12	Mitarbeiterliste.....	179
C.13	Checkliste Temperaturkontrolle Produktion und Ausgabe	180
C.14	Rückstellproben.....	181
Anhang D	Musterlisten aus dem laufenden Text	183
D.1	Tabelle 4-1: Auszug von Beispielen zur Erstellung von Checklisten zur DIN EN ISO 22000	186
D.2	Tabelle 5-1: Ziele	200
D.3	Tabelle 5-2: Verantwortlichkeiten	201

	Seite
D.4 Tabelle 5-3: Mögliche Aufgaben des Leiters der Lebensmittelsicherheitsgruppe	202
D.5 Tabelle 5-4: Externe Kommunikation	203
D.6 Tabelle 5-5: Krisenplan (Beispiel)	204
D.7 Tabelle 5-6: Managementbewertung	205
D.8 Tabelle 6-1: Einarbeitungsplan (Mitarbeiter)	206
D.9 Tabelle 6-2: Schulungen Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit	207
D.10 Tabelle 7-1: Eigenschaften Endprodukt	208
D.11 Tabelle 7.2: Gefahrenanalyse	209
Literatur	211