

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	1
2	Rechtliche Aspekte	3
2.1	Einleitung.....	3
2.2	EU-HygienePaket	3
2.3	Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV).....	4
2.4	Verordnung (EG) 178/2002	5
2.5	Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)	5
2.6	Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).....	5
2.7	Verordnung (EG) 1935/2004	6
2.8	Richtlinie 2002/72/EG (Kunststoffrichtlinie)	6
2.9	Sonstige Normen und Richtlinien	6
2.9.1	HACCP und Hygiene	6
2.9.2	Hygienic Design	7
2.10	Literatur und weiterführende Informationen	8
3	Good Manufacturing Practices, GMP.....	9
3.1	Einleitung.....	9
3.2	GMP und HACCP	10
3.3	GMP-Grundsätze.....	11
3.3.1	Reinigung und Desinfektion	11
3.3.2	Fremdkörper	12
3.3.3	Hilfs- und Betriebsstoffe	13
3.3.4	Abfälle	13
3.3.5	Außenanlagen	14
3.3.6	Transportbehälter und -gebinde	14
3.3.7	Lager- und Materialwirtschaft	15
3.3.8	Personalhygiene	15
3.3.9	Lebensmittelproduktion	17
3.3.10	Mitarbeitererschulung	18

3.4	Literatur.....	19
4	Hygienic Design.....	21
4.1	Einleitung	21
4.2	Betriebsräume und Umfeld	21
4.2.1	Zoning	22
4.2.2	Materialien	23
4.2.3	Sanitäre Einrichtungen.....	23
4.2.4	Umkleideräume und Spinde	23
4.2.5	Belüftung	24
4.2.6	Beleuchtung	26
4.2.7	Dampf.....	26
4.2.8	Bodenbeläge	26
4.2.9	Wände und Decken.....	27
4.2.10	Fenster und Türen.....	28
4.3	Maschinen und Anlagen	28
4.3.1	Kompatibilität der eingesetzten Materialien.....	30
4.3.2	Reinigbarkeit	34
4.3.3	Selbstentleerbarkeit.....	39
4.3.4	Glatte Oberflächen	41
4.3.5	Zugänglichkeit	49
4.3.6	Geschlossene Konstruktionen ohne Hohlräume und Nischen	51
4.3.7	Ausreichende Be- und Entlüftung.....	52
4.3.8	Vermeidung von Kontamination von Fremdmaterialien.....	53
4.4	Praktische Hinweise für die Projektarbeit.....	54
4.5	Literatur und weiterführende Informationen	56
5	Reinigung und Desinfektion.....	57
5.1	Einleitung	57
5.2	Grundsätzliche Überlegungen zum Reinigungsprozess.....	57
5.3	Nassreinigung	58
5.3.1	„Cleaning In Place“ (CIP)	58
5.3.1.1	Praktische Aspekte bei der Auslegung und dem Betrieb von CIP-Anlagen	59
5.3.2	„Cleaning out of Place“ (COP).....	63
5.3.3	Schaumreinigung	63

5.3.4	Hochdruckreinigung	63
5.4	Trockenreinigung.....	64
5.4.1	Molchen	64
5.4.2	Trockeneis.....	65
5.4.3	Trockendampf	65
5.4.4	Druckluft, Vakuum	66
5.5	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	66
5.5.1	Reinigungsmittel	66
5.5.2	Desinfektionsmittel.....	67
5.6	Verifizierung, Validierung und Monitoring.....	68
5.6.1	Verifizierung	69
5.6.2	Validierung	70
5.6.3	Monitoring	70
5.6.4	Spezielle Anforderungen hinsichtlich der Allergenproblematik.....	70
5.6.4.1	Allgemeine Problematik	70
5.6.4.2	Verifizieren und Validieren von Allergenreinigungen	71
5.6.4.3	Bewertung der Analysenergebnisse	73
5.7	Wirtschaftliche Aspekte.....	73
5.8	Literatur und weiterführende Informationen	75
6	Schädlingsbekämpfung.....	77
6.1	Einleitung.....	77
6.2	Integriertes Pest Management.....	77
6.2.1	Prophylaktische Maßnahmen	78
6.3	Monitoring	80
6.3.1	Pheromonfallen.....	81
6.3.2	Elektrische Fliegenfallen	81
6.3.3	Monitoring bei Nagetieren.....	82
6.4	Schädlingsbekämpfung.....	83
6.4.1	Biozide	83
6.5	Insektenbekämpfung	83
6.5.1	Wärmeentwesung	83
6.5.2	Begasung.....	84
6.5.3	Insektizide	84
6.6	Ratten und Mäuse	85

Inhaltsverzeichnis

6.6.1	Nagetierfallen	85
6.6.2	Rodentizide	86
6.7	Vögel.....	87
6.8	Dokumentation	87
6.9	Literatur und weiterführende Informationen	88