

# INHALT

<b>Vorwort .....</b>	<b>13</b>
----------------------	-----------

## Teil A Grundlagen

<b>1</b>	<b>Grundbegriffe .....</b>	<b>16</b>
1.1	Gesundheit und Krankheit .....	16
1.2	Prävention .....	17
1.2.1	Primärprävention .....	17
1.2.2	Sekundärprävention .....	18
1.2.3	Tertiärprävention .....	18
1.3	Hygiene .....	18
1.3.1	Exposition- und Dispositionssprophylaxe .....	18
1.3.2	Hygienezweige .....	19
1.3.3	Krankenhaushygiene .....	20
1.4	Geschichtliche Entwicklung der Krankenhaushygiene .....	24
1.4.1	Erste Ansätze .....	24
1.4.2	Entdeckung der Asepsis und Antiseptik .....	25
1.4.3	Entdeckung der Antibiotika .....	26
1.5	Qualität .....	27
1.5.1	Definition .....	27
1.5.2	Qualitätsforderungen .....	27
1.5.3	Qualitätsmerkmale .....	28
1.5.4	Qualitätsmanagement .....	28
1.5.5	Qualität und Krankenhaushygiene .....	29
<b>2</b>	<b>Mikrobiologische Grundkenntnisse .....</b>	<b>31</b>
2.1	Definitionen .....	31
2.2	Bakterien .....	31
2.2.1	Aufbau .....	31
2.2.2	Eigenschaften und Einteilung .....	33
2.2.3	Therapie .....	34
2.3	Pilze .....	35
2.3.1	Aufbau und Morphologie .....	36

2.3.2	Eigenschaften .....	37
2.3.3	Therapie .....	38
2.4	Protozoen .....	38
2.5	Viren .....	39
2.5.1	Aufbau .....	39
2.5.2	Vermehrung und Eigenschaften .....	40
2.5.3	Therapie .....	41
2.6	Viroide, Prionen und Bakteriophagen .....	42
2.6.1	Viroide .....	42
2.6.2	Prionen .....	42
2.6.3	Bakteriophagen .....	43
<b>3</b>	<b>Infektiologische Grundkenntnisse .....</b>	<b>45</b>
3.1	Definitionen .....	45
3.1.1	Infektion, Kolonisation und Kontamination .....	45
3.1.2	Epidemiologische Begriffe .....	45
3.2	Entstehung und Übertragung von Infektionen .....	46
3.2.1	Entstehung endogener Infektionen .....	46
3.2.2	Entstehung exogener Infektionen .....	47
3.2.3	Infektionsabwehr .....	48
3.2.4	Reaktionen des Körpers bei einer Infektion .....	49
3.3	Entstehung und Übertragung nosokomialer Infektionen .....	51
3.3.1	Definition und Auslegung des Begriffes .....	51
3.3.2	Ursachen und Verteilung .....	51
3.3.3	Erreger nosokomialer Infektionen .....	52
3.3.4	Allgemeine Entstehung nosokomialer Infektionen .....	56
<b>4</b>	<b>Grundlagen zur mikrobiologischen Diagnostik .....</b>	<b>61</b>
4.1	Nachweis und Identifizierung von Bakterien .....	61
4.1.1	Ausgangssituation und Fragestellungen .....	61
4.1.2	Der Laborauftrag .....	61
4.1.3	Entnahme und Transport von Untersuchungsmaterial .....	62
4.1.4	Laboruntersuchungen .....	63
4.2	Nachweis und Identifizierung von Mikrophyten und Protozoen .....	66
4.3	Nachweis und Identifizierung von Viren .....	66
4.3.1	Ausgangssituation und Fragestellungen .....	66
4.3.2	Laboruntersuchungen .....	67

<b>5</b>	<b>Grundlagen zu Reinigung, Desinfektion und Sterilisation</b>	68
5.1	Definitionen .....	68
5.1.1	Fachbegriffe .....	68
5.1.2	Wirkungsbereiche .....	68
5.1.3	Reinigung, Desinfektion und Sterilisation .....	69
5.2	Der Sindersche Kreis .....	70
5.3	Reinigung .....	71
5.3.1	Definitionen .....	71
5.3.2	Reinigungsmittel .....	71
5.3.3	Wasser .....	72
5.3.4	Reinigungsverfahren .....	74
5.4	Desinfektion .....	74
5.4.1	Einteilung der Desinfektionsverfahren .....	74
5.4.2	Physikalische Desinfektionsverfahren .....	75
5.4.3	Chemische Desinfektionsverfahren .....	76
5.4.4	Chemothermische Desinfektionsverfahren .....	81
5.5	Organisation von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen .....	82
5.5.1	Fortlaufende Reinigung und Desinfektion .....	82
5.5.2	Schluss- und Raumdesinfektion .....	82
5.5.3	Desinfektionsmittellisten .....	83
5.6	Sterilisation .....	84
5.6.1	Fachbegriffe .....	84
5.6.2	Sterilisationsverfahren .....	84
<b>6</b>	<b>Grundlagen zur Parasitologie und zur Schädlingsbekämpfung</b> .....	89
6.1	Grundbegriffe .....	89
6.1.1	Begriffe der Parasitologie .....	89
6.1.2	Begriffe der Schädlingsbekämpfung .....	89
6.2	Schädlingsprophylaxe und -bekämpfung .....	90
6.2.1	Prophylaxe und Früherkennung .....	90
6.2.2	Bekämpfung .....	91
6.3	Die wichtigsten Schädlinge und Parasiten .....	92
6.3.1	Keimverschlepper .....	92
6.3.2	Ektoparasiten .....	93
6.3.3	Endoparasiten .....	94

<b>7</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	96
7.1	Rechtssituation .....	96
7.1.1	Der rechtliche Rahmen .....	96
7.1.2	Verantwortlichkeiten .....	96
7.1.3	Ordnungswidrigkeiten .....	97
7.1.4	Delikte .....	97
7.1.5	Vertragsverletzungen .....	98
7.2	Krankenhausexterne Regelwerke .....	98
7.2.1	Verbindlichkeiten .....	98
7.2.2	Infektionsschutzgesetz .....	99
7.2.3	Hygieneverordnungen der Länder .....	101
7.2.4	Medizinproduktegesetz und -betreiberverordnung .....	102
7.2.5	Biostoffverordnung .....	102
7.2.6	Berufsgenossenschaftliche Regelwerke .....	102
7.2.7	Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO)	103
7.2.8	Normen und andere Empfehlungen .....	104

## Teil B Basis hygiene

<b>8</b>	<b>Organisation der Krankenhaushygiene .....</b>	108
8.1	Hygienekommission .....	108
8.2	Hygienefachpersonal .....	109
8.2.1	Krankenhaushygieniker .....	109
8.2.2	Hygienebeauftragte Ärzte .....	110
8.2.3	Hygienefachkräfte .....	110
8.2.4	Hygienebeauftragte Pflegekräfte .....	111
8.2.5	Krankenhausdesinfektor .....	111
8.3	Krankenhausinterne Regelwerke .....	112
8.3.1	Verbindlichkeit .....	112
8.3.2	Hygieneplan .....	112
8.3.3	Reinigungs- und Desinfektionspläne .....	113
8.3.4	Weitere interne Regelwerke .....	113
8.4	Surveillance .....	114
8.4.1	Infektionserfassung .....	114
8.4.2	Durchführung der Surveillance .....	115

<b>8.5</b>	<b>Beaufsichtigung der Krankenhäuser .....</b>	<b>117</b>
<b>8.5.1</b>	<b>Aufgaben der Gesundheitsärmer .....</b>	<b>117</b>
<b>8.5.2</b>	<b>Aufgaben des Gewerbeaufsichtsamtes .....</b>	<b>118</b>
<b>8.5.3</b>	<b>Aufgaben des Veterinäramtes .....</b>	<b>118</b>
<b>9</b>	<b>Arbeits- und Personalhygiene .....</b>	<b>120</b>
<b>9.1</b>	<b>Infektionsgefahren am pflegerischen Arbeitsplatz .....</b>	<b>120</b>
<b>9.2</b>	<b>Organisation der Arbeitssicherheit .....</b>	<b>121</b>
<b>9.2.1</b>	<b>Der Arbeitsschutzausschuss .....</b>	<b>121</b>
<b>9.2.2</b>	<b>Fachkräfte für Arbeitssicherheit .....</b>	<b>121</b>
<b>9.2.3</b>	<b>Sicherheitsbeauftragte .....</b>	<b>122</b>
<b>9.2.4</b>	<b>Betriebsärzte .....</b>	<b>122</b>
<b>9.2.5</b>	<b>Umsetzung der Bio- und der Gefahrstoffverordnung .....</b>	<b>123</b>
<b>9.3</b>	<b>Schutzimpfungen .....</b>	<b>125</b>
<b>9.3.1</b>	<b>Organisation .....</b>	<b>125</b>
<b>9.3.2</b>	<b>Impfempfehlungen .....</b>	<b>126</b>
<b>9.4</b>	<b>Äußeres Erscheinungsbild .....</b>	<b>126</b>
<b>9.5</b>	<b>Dienstkleidung und Persönliche Schutzausrüstung (PSA) .....</b>	<b>127</b>
<b>9.5.1</b>	<b>Dienstkleidung .....</b>	<b>128</b>
<b>9.5.2</b>	<b>Bereichskleidung .....</b>	<b>128</b>
<b>9.5.3</b>	<b>Persönliche Schutzausrüstung (PSA) .....</b>	<b>129</b>
<b>9.5.4</b>	<b>Schutzausrüstung zum Schutz des Patienten .....</b>	<b>130</b>
<b>9.6</b>	<b>Händehygiene .....</b>	<b>131</b>
<b>9.6.1</b>	<b>Ziele und Vorgaben der Händehygiene .....</b>	<b>131</b>
<b>9.6.2</b>	<b>Händereinigung .....</b>	<b>132</b>
<b>9.6.3</b>	<b>Hygienische Händedesinfektion .....</b>	<b>132</b>
<b>9.6.4</b>	<b>Chirurgische Händedesinfektion .....</b>	<b>135</b>
<b>9.6.5</b>	<b>Kontaminationsvermeidung .....</b>	<b>135</b>
<b>9.6.6</b>	<b>Handpflege .....</b>	<b>137</b>
<b>9.7</b>	<b>Prävention von Stichverletzungen und Verhalten im Verletzungsfall .....</b>	<b>138</b>
<b>10</b>	<b>Umgebungshygiene .....</b>	<b>141</b>
<b>10.1</b>	<b>Baulich-funktionelle Hygienemaßnahmen .....</b>	<b>141</b>
<b>10.1.1</b>	<b>KRINKO-Einteilung der Krankenhausbereiche .....</b>	<b>141</b>
<b>10.1.2</b>	<b>Reine und unreine Seiten .....</b>	<b>141</b>
<b>10.1.3</b>	<b>Schleusen .....</b>	<b>143</b>
<b>10.1.4</b>	<b>Trinkwasserversorgung .....</b>	<b>145</b>

10.1.5	Handwaschplätze .....	146
10.1.6	Belüftung und Klimatisierung .....	147
10.2	Flächenreinigung und -desinfektion .....	149
10.2.1	Regelwerke .....	149
10.2.2	Fortlaufende Flächenreinigung und -desinfektion .....	149
10.3	Krankenhausbetten .....	153
10.3.1	Anforderungen an die Aufbereitung .....	153
10.3.2	Durchführung der Bettenaufbereitung .....	154
10.4	Krankenhauswäsche .....	155
10.4.1	Anforderungen an die Aufbereitung .....	155
10.4.2	Sortierung von Schmutzwäsche .....	156
10.4.3	Regeln für den Umgang mit Frisch- und Schmutzwäsche .....	158
10.5	Krankenhausabfälle .....	159
10.5.1	Regelwerke und Organisation .....	159
10.5.2	Einteilung von Krankenhausabfällen .....	161
10.5.3	Regeln für den Umgang mit Abfällen .....	162

11	<b>Lebensmittelhygiene .....</b>	164
11.1	Regelwerke .....	164
11.2	Schädigungsfaktoren bei Lebensmitteln .....	164
11.3	Lebensmittelvergiftungen und ihre Ursachen .....	165
11.3.1	Primäre und sekundäre Keimbelastungen .....	165
11.3.2	Entstehung von Keimpotenzialen .....	166
11.4	Forderungen und Maßnahmen .....	167
11.4.1	Hygieneforderungen für Großküchen .....	167
11.4.2	Hygieneforderungen für Stationsküchen .....	168

12	<b>Arzneimittelversorgung .....</b>	170
12.1	Infektionsrisiken durch Arzneimittel .....	170
12.2	Arzneimittellagerung .....	170
12.3	Arzneimittelvorbereitung und -austeilung .....	171

13	<b>Aufbereitung von Medizinprodukten .....</b>	173
13.1	Anforderungen an die Aufbereitung .....	173
13.1.1	Aussagen der MPBetreibV .....	173
13.1.2	Aussagen der KRINKO- und BfArM-Empfehlungen .....	173
13.2	Aufbereitung unkritischer und semikritischer Medizinprodukte .....	174

13.2.1	Aufbereitung unkritischer Medizinprodukte .....	175
13.2.2	Aufbereitung semikritischer Medizinprodukte .....	175
13.3	Aufbereitung kritischer Medizinprodukte .....	176
13.3.1	Organisation .....	176
13.3.2	Chargierung .....	176
13.3.3	Durchführung .....	177

## Teil C Spezielle Krankenhaushygiene

<b>14</b>	<b>Infektionsprävention bei ausgewählten medizinisch-pflegerischen Maßnahmen .....</b>	<b>182</b>
14.1	Allgemeine Risiken und Aspekte .....	182
14.1.1	Infektionsrisiken .....	182
14.1.2	Hygienische Anforderungen .....	182
14.1.3	Delegation ärztlicher Tätigkeiten .....	183
14.2	Körperpflegemaßnahmen .....	184
14.2.1	Infektionsrisiken .....	184
14.2.2	Hygienegerechte Durchführung von Körperwaschungen .....	185
14.2.3	Hygienegerechte Durchführung der Mund- und Zahnpflege ..	186
14.2.4	Hygienegerechter Umgang mit Utensilien des Patienten .....	187
14.3	Inhalation und Sauerstoffapplikation .....	189
14.3.1	Infektionsrisiken .....	189
14.3.2	Hygienemaßnahmen .....	190
14.4	Beatmung .....	191
14.4.1	Infektionsrisiken .....	191
14.4.2	Pathogenese der Beatmungspneumonie .....	192
14.4.3	Prävention der Beatmungspneumonie .....	196
14.5	Tracheostoma und Trachealkanüle .....	202
14.5.1	Begriffserläuterungen .....	202
14.5.2	Infektionsrisiken .....	203
14.5.3	Hygiene- und Pflegemaßnahmen .....	204
14.6	Punktion, Injektion und Blutentnahme .....	205
14.6.1	Infektionsrisiken .....	205
14.6.2	Hygienemaßnahmen .....	208
14.7	Infusion .....	210
14.7.1	Infektionsrisiken .....	210

14.7.2	Pathogenese von Infektionen der Blutbahn im Rahmen einer Infusionstherapie .....	211
14.7.3	Prävention von nosokomialen Infektionen der Blutbahn .....	213
14.8	Transfusion .....	218
14.8.1	Risiken .....	218
14.8.2	Organisation .....	218
14.8.3	Hygienegerechte Durchführung .....	219
14.9	Enterale Ernährung .....	221
14.9.1	Infektionsrisiken .....	221
14.9.2	Hygienegerechte Durchführung .....	222
14.10	Harndrainage .....	224
14.10.1	Infektionsrisiken .....	224
14.10.2	Pathogenese der katheterassoziierten Harnwegsinfektion .....	225
14.10.3	Prävention der katheterassoziierten Harnwegsinfektion .....	227
14.11	Operation und postoperative Wundversorgung .....	231
14.11.1	Infektionsrisiken .....	231
14.11.2	Rahmenbedingungen der Hygiene bei operativen Eingriffen .....	235
14.11.3	Hygienemaßnahmen in der präoperativen Phase .....	236
14.11.4	Hygienemaßnahmen in der intraoperativen Phase .....	237
14.11.5	Postoperative Hygienemaßnahmen innerhalb der Operationsabteilung .....	237
14.11.6	Postoperative Hygienemaßnahmen außerhalb der Operationsabteilung .....	238

<b>15</b>	<b>Isolierung und weitere Maßnahmen im Infektionsfall .....</b>	242
15.1	Isolierungsformen .....	242
15.2	Organisation von Isolierungsmaßnahmen .....	242
15.2.1	Festlegung und Anordnung von Isolierungsmaßnahmen .....	243
15.2.2	Sicherung des Informationsflusses .....	243
15.2.3	Wahrnehmung der Meldepflicht .....	245
15.2.4	Ausbruchsmanagement .....	248
15.3	Quellenisolierung .....	250
15.3.1	Indikationen .....	250
15.3.2	Maßnahmen .....	251
15.3.3	Durchführung einer Quellenisolierung am Beispiel MRSA .....	255
15.4	Schutzisolierung .....	262
15.4.1	Allgemeines .....	262

15.4.2	Schulung .....	263
15.4.3	Unterbringung .....	263
15.4.4	Raumluft .....	263
15.4.5	Wasserversorgung .....	264
15.4.6	Ernährung .....	264
15.4.7	Medikamentenversorgung .....	265
15.4.8	Durchführung bzw. Gestaltung von medizinisch-pflegerischen Maßnahmen .....	266
15.4.9	Personalhygiene .....	266

<b>16</b>	<b>Hygiene in speziellen Krankenhausbereichen .....</b>	268
16.1	Spezielle stationäre Krankenhausbereiche .....	268
16.1.1	Allgemeines .....	268
16.1.2	Intensivstationen .....	269
16.1.3	Dialyseabteilung .....	272
16.1.4	Neonatologische Stationen .....	276
16.2	Funktionsbereiche .....	280
16.2.1	Allgemeines .....	280
16.2.2	Anästhesieabteilung .....	282
16.2.3	Zentrale Notaufnahme .....	282
16.2.4	Endoskopieabteilung .....	283
16.2.5	Physiotherapie .....	285

<b>17</b>	<b>Hygiene in außerklinischen Bereichen .....</b>	287
17.1	Hygiene in Arztpraxen .....	289
17.2	Hygiene in Alten- und Pflegeeinrichtungen .....	291
17.2.1	Allgemeine Informationen .....	291
17.2.2	Infektionsgefahren .....	292
17.3	Hygienemaßnahmen .....	292
17.3.1	Hygieneorganisation .....	293
17.3.2	Personalhygiene .....	294
17.3.3	Umgebungshygiene .....	295
17.3.4	Lebensmittelhygiene .....	298
17.3.5	Hygiene im Zusammenhang mit medizinisch-pflegerischen Maßnahmen .....	300
17.3.6	Infektionsintervention .....	301
17.4	Hygiene in ambulanten Pflegediensten .....	303

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	306
<b>Literatur</b> .....	310
<b>Anhang A</b> .....	313
<b>Anhang B</b> .....	337
<b>Anhang C</b> .....	341
<b>Anhang D</b> .....	343
<b>Register</b> .....	347