



Spezialeinheit Infektionshygiene

Erläuterungen zur Checkliste

„Intensivstation (ITS)

und

Intermediate Care (IMC)“

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
1 Art der Intensivstation.....	3
2 Baulich-funktionelles Konzept	3
2.1 Patientenzimmer	4
2.2 Personalräume.....	5
2.3 Arbeitsraum/ Arbeitsfläche rein.....	6
2.4 Laborplatz	6
2.5 Arbeitsraum unrein/ Entsorgungsraum/ Putzraum	6
2.6 Lagerung von Geräten	7
2.7 Lagerung von Medizinprodukten	7
2.8 Teeküche für Patienten	7
2.9 Raumlufttechnische Anlage (RLT-Anlage).....	8
3 Hygieneorganisation.....	8
3.1 Personal.....	8
3.2 Hygieneplan	9
3.3 Aufbereitung Medizinprodukte (z.B. Bronchoskope)	15
3.4 Bettenaufbereitung	16
3.5 Wasserversorgung/ -verwendung.....	16
3.6 Essen und Trinken	17
4 Umgang mit Arzneimitteln	19
5 Umgang mit krankenhaushygienisch relevanten Erregern/MRE	22
6 Erfassung von nosokomialen Infektionen und Erregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen (Surveillance)	23
7 Umgang mit Antibiotika	24
8 Prävention nosokomialer Infektionen.....	24
9 Anmerkungen/Sonstiges	25
10 Literaturhinweise	26

- 1 **Für das Ausfüllen der Checklisten muss Folgendes beachtet werden: Alle Punkte der**
- 2 **Checkliste müssen geprüft werden.**
- 3 **Trifft weder „ja“ noch „nein“ zu, werden beide Kästchen freigelassen.**
- 4 **(Beispiel: wenn keine Schuhwaschmaschine vorhanden ist, dann kann die Frage zur**
- 5 **regelmäßigen Wartung nicht beantwortet werden und die Felder bleiben daher frei.)**
- 6 **Eingerückte Fragen dürfen nur beantwortet werden, wenn die dazugehörige überge-**
- 7 **ordnete Frage mit „Ja“ beantwortet wurde.**
- 8 **Um beurteilen zu können, ob ein Raum oder eine Fläche „ausreichend groß“ ist, emp-**
- 9 **fiehlt es sich das Personal vor Ort (z.B. die Stationsleitung) zu befragen.**

10 **Vorwort**

11 Die Erläuterungen zum modularen Leitfaden „Intensivstation (ITS) und Intermediate Care
12 (IMC)“ sind angelehnt an die Empfehlung „Anforderungen der Hygiene an die funktionelle
13 und bauliche Gestaltung von Einheiten für Intensivmedizin“ (Intensivtherapie), Anlage zu
14 Ziffer 4.3.4 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ [1] der Kom-
15 mission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert-Koch-
16 Institut (RKI) sowie auf weitere, im Literaturverzeichnis genannte Quellen.
17 Die o. g. Richtlinie stammt aus dem Jahr 1995 und befindet sich in der Überarbeitung. Sie
18 wird hier nur verwendet, soweit sie noch dem aktuellen Stand des Wissens entspricht.
19 Die in Klammern befindlichen Evidenzkategorien sind aus den jeweiligen KRINKO-
20 Empfehlungen zitiert.
21 Intensiveinheiten sind speziell ausgestattete und personell besetzte Einheiten, in denen die
22 Versorgung von kritisch kranken Patienten gewährleistet wird. Die Zusammenfassung von
23 schwerstkranken Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen stellt besondere Anforde-
24 rungen an die Krankenhaushygiene und Infektionsprävention.

25 **1 Art der Intensivstation**

26 Wird eine andere als die genannten Stationen begangen, soll „Andere“ angekreuzt und die
27 Station näher benannt werden.
28 Aufgrund der besonderen Anforderungen für neonatologische Intensivstationen steht für die-
29 sen Bereich ein gesondertes Überwachungsmodul zur Verfügung.

30 **2 Baulich-funktionelles Konzept**

31 Als hygienisch sensible Bereiche mit erhöhtem Infektionsrisiko sollen Intensivstationen räum-
32 lich, organisatorisch und personell vom übrigen Krankenhaus abgetrennt sein [1].

33 Es ist sinnvoll, dass sich Intensiveinheiten in räumlicher Nähe zu den Behandlungseinheiten
34 befinden, aus deren Bereich die betreffenden Patienten vorwiegend kommen [1]. Das Betre-
35 ten der Intensivstation über eine Schleuse ist aus infektionspräventiver Sicht nicht notwen-
36 dig. Ein Schutzkittel muss nicht generell auf der Station getragen werden, dies ist speziellen
37 Situationen vorbehalten [2].

38 **2.1 Patientenzimmer**

39 In Intensivbehandlungseinheiten treten laut aktueller Datenlage Krankenhausinfektionen et-
40 wa drei- bis viermal häufiger auf als im Gesamtdurchschnitt eines Krankenhauses [1].

41 Enge räumliche Bedingungen erschweren korrektes Arbeiten und damit auch adäquates Hy-
42 gieneverhalten. Deshalb ist es wichtig, dass Patientenzimmer ausreichend groß dimensio-
43 niert sind, Einbettzimmer und Mehrbettzimmer gleichermaßen. Aufgrund der zunehmenden
44 Zahl von Patienten, bei denen Kontaktisolierung bzw. Barriereflege nötig ist, empfiehlt es
45 sich, möglichst nur Einbettzimmer vorzuhalten [1].

46 Die Patientenzimmer sollen so gestaltet sein, dass genügend Bewegungsfreiheit zwischen
47 den einzelnen Behandlungsplätzen mit sämtlichen dazu gehörenden Geräten vorhanden ist.
48 Arbeitsflächen, alle potentiellen Handkontaktflächen, Oberflächen von Geräten (z.B. von
49 Tastaturen, Perfusoren, Monitoren) und betriebliche Einbauten (z.B. Türen, Regalsysteme,
50 Lampen), müssen problemlos gereinigt und desinfiziert werden können (z.B. durch abgerun-
51 dete Ecken, keine offenen Fugen, Wände mit desinfektionsmittelbeständigem Anstrich oder
52 Fliesen, desinfektionsmittelbeständige Lampen, Medienleisten, keine freien, schwer zugäng-
53 lichen Kabel etc.) [3]. Polstermöbel, Teppichböden und Topfblumen sind als Einrichtung un-
54 geeignet (Kat IB) [4]. Reine Arbeitsflächen in den Patientenzimmern können auch in Form
55 von Pflegewägen vorhanden sein.

56 Ablageflächen für den Tagesbedarf an Medizinprodukten und sonstigen Gebrauchsgegen-
57 ständen sollen ausreichend dimensioniert sowie funktionell und hygienegerecht gestaltet
58 sein.

59 Einzelzimmer mit Vorräumen bieten dahingehend Vorteile, dass sie zum Wechseln und zur
60 Aufbewahrung der patientenbezogenen Schutzkleidung genutzt werden können, z.B. bei
61 Isolationspflege. Ggf. können hier Einrichtungen für unreine Arbeiten und zur Entsorgung
62 (wie z. B. Steckbeckenspülgeräte) untergebracht werden. Bei ausreichender Raumgröße ist
63 eine Zwischenlagerung von kontaminierten Gütern möglich. Händedesinfektionsmittelspen-
64 der sollen sich dort ebenfalls befinden [1].

65 Händedesinfektionsmittelspender sind in allen Patientenzimmern in ausreichender Zahl vor-
66 zuhalten [5].

67 Bei kontaminationsträchtigen Tätigkeiten kann ein Waschbecken erforderlich sein. Das
68 Waschbecken kann im Patientenzimmer oder in räumlicher Nähe des Zimmers unterge-
69 bracht sein [6]. Ein Waschbecken außerhalb des Patientenzimmers kann eventuell für meh-

70 rere Patientenzimmer zur Verfügung stehen, so dass die Anzahl der Waschbecken auf der
71 Station reduziert und ggf. Stagnationsleitungen somit vorgebeugt werden kann. Aus infekti-
72 onspräventiver Sicht sollen in den Patientenzimmern so wenig Waschbecken wie möglich
73 installiert sein. Bei unzureichender Wasserentnahme und ungenügender Wartung bilden
74 Trinkwasserinstallationen Reservoir für wasserassoziierte Keime, wie z. B. Pseudomonaden,
75 Legionellen und Mykobakterien, die für die oft immunkompromittierten Patienten in in-
76 tensivmedizinischen Bereichen ein erhebliches Infektionsrisiko darstellen [4].
77 Der Waschplatz muss den hygienischen Mindestanforderungen genügen, d.h. um Kontami-
78 nationen zu vermeiden, müssen die Armaturen ohne Handkontakt bedienbar sein. Der Was-
79 serstrahl darf nicht direkt in den Siphon spritzen (Vermeidung von Aerosolen) und es soll
80 kein Überlauf vorhanden sein. Händedesinfektionsmittelspender, Seifenspender und Spender
81 für Hautpflegemittel sollen gut erreichbar und bequem per Ellenbogenkontakt bedienbar
82 sein. Die Handtrocknung erfolgt mit Einmältüchern, auch diese sollen in entsprechenden
83 Spendern vorgehalten werden. Ein Abwurfbehälter für gebrauchte Einmalhandtücher soll
84 vorhanden sein. Alle Spenderbehältnisse müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren
85 sein, wünschenswert sind Einweg-Flaschen [6].
86 Die Verwendung von Cremetiegeln für die Hautpflege ist wegen der Gefahr der Verkeimung
87 obsolet [6].
88 Eine mögliche Kontamination benachbarter Flächen insbesondere von reinen Arbeitsflächen
89 oder Gütern durch Verspritzen von Wasser muss ausgeschlossen sein, ggf. durch geeignete
90 Spritzschutzwände oder ausreichend großen Abstand (mindestens zwei Meter) zwischen
91 Handwaschplatz und reiner Arbeitsfläche.

92 **2.2 Personalräume**

93 Die Personalumkleiden zum Anlegen der Bereichskleidung sind bevorzugt im Zugangsbe-
94 reich der Intensivstation anzuordnen. Je nachdem, ob hier lediglich ein Wechsel der Be-
95 reichskleidung (z.B. von weiß auf blau) bei gleichzeitig vorhandener Zentralumkleide oder ein
96 Umkleiden von Privatkleidung auf Bereichskleidung vorgesehen ist, werden unterschiedliche
97 Anforderungen gestellt. Darunter fallen [1].
98

- 99 • Garderobenschränke (Trennung von benutzter Berufskleidung, sauberer Berufsklei-
100 dung und persönlicher Kleidung)
- 101 • Handwaschbecken mit Seifen-, Desinfektionsmittel- und Handtuchspender, Abwurf-
102 korb
- 103 • Abwürfe für das Sammeln der unreinen Berufskleidung

103 Für Personal und Besucher müssen getrennte Toiletten zur Verfügung stehen [7].

104 **2.3 Arbeitsraum/Arbeitsfläche rein**

105 Für die Vorbereitung von Injektionen, Infusionen und Therapie-Sets sowie zur Lagerung von
106 Einmalartikeln und Medikamenten muss ein ausreichend groß dimensionierter reiner Ar-
107 beitsplatz zur Verfügung stehen. Wünschenswert ist ein separater Raum.
108 Ist die reine Arbeitsfläche im Stationszimmer integriert, soll diese funktionell von Schreibplät-
109 zen oder Waschplätzen getrennt sein [1].
110 Das Handwaschbecken muss von den reinen Arbeitsflächen wegen möglicher Aerosol- und
111 Tropfenbildung räumlich ausreichend weit (mindestens zwei Meter) entfernt sein bzw. einen
112 Spritzschutz besitzen [1, 6].
113 Reine Arbeitsflächen müssen wischdesinfizierbar sein, eine Händedesinfektionsmöglichkeit
114 muss in der Nähe erreichbar sein [1, 3].

115 **2.4 Laborplatz**

116 Je nach Anforderungen an das diagnostische Spektrum und die Größe der Station kann ggf.
117 ein Laboratoriumsplatz mit einem Blutgasanalysegerät notwendig sein.
118 Da an einem Blutgasanalysegerät in der Regel ein Umgang mit Blut erfolgt, ist auf ausrei-
119 chenden Abstand oder Spritzschutzwände zu achten, um eine Kontamination der Umgebung
120 zu vermeiden. Die Oberflächen der Geräte, Wände und die Arbeitsflächen müssen wisch-
121 desinfizierbar sein [3], ein Handwaschbecken mit Händedesinfektionsmöglichkeit muss in
122 räumlicher Nähe erreichbar sein [1, 3]. Als geeigneter Standort kommt eine Integration in den
123 unreinen Arbeitsraum in Betracht.
124 Die Regeln des Arbeitsschutzes, z.B. bei der Entsorgung von Kanülen und betreffend Trans-
125 port und Lagerung von diagnostischen Proben sind einzuhalten [7]. Für ausreichend Kühl-
126 und Lagerplatz ist bei entsprechendem Bedarf zu sorgen. Blutkonserven und Patientenpro-
127 ben dürfen weder im Medikamentenkühlschrank noch im Kühlschrank des Personalaufent-
128 haltsraumes gelagert werden [1].

129 **2.5 Arbeitsraum unrein/ Entsorgungsraum/ Putzraum**

130 Unreiner Arbeitsraum, Entsorgungsraum und Putzraum (Kat IB) können bei ausreichender
131 Raumgröße auch miteinander kombiniert werden [8]. Dabei ist dafür zu sorgen, dass eine
132 Kontamination reiner Güter (inklusive Putzutensilien) ausgeschlossen ist.
133 Der unreine Arbeitsraum soll hygiene- und funktionsgerecht ausgestattet und ausreichend
134 groß dimensioniert sein [1]. Alle Arbeitsflächen müssen leicht zu reinigen und zu desinfizie-
135 ren sein [3]. Vorhanden sein sollen ein Ausgussbecken, ein Steckbeckenspülgerät und ein
136 dezentrales Dosiergerät für Desinfektionsmittel, falls keine Dosierung über Messhilfen erfolgt
137 [1]. Das Desinfektionsmitteldosiergerät kann sich auch im Putzraum befinden. Eine zentrale
138 Desinfektionsmitteldosieranlage ist wegen der Gefahr der Verkeimung aus infektionspräven-
139 tiver Sicht nicht zu empfehlen (Kat IB) [3].

140 Da im Umgang mit unreinen Gütern ein potentielles Risiko einer Kontamination der Hände
141 bzw. Handschuhe besteht, ist die Ausstattung mit einem Handwaschplatz inklusive Hände-
142 desinfektionsmittelspender notwendig. Die Armaturen des Ausguss- und Handwaschbeckens
143 sollen ohne Handkontakt bedient werden können [6].
144 Keinesfalls darf im unreinen Arbeitsraum die Lagerung von Medizinprodukten stattfinden.
145 Wegen der notwendigen Trennung der anfallenden Entsorgungsgüter (z. B. Textilien, Glas,
146 Plastik, Papier etc.) muss für entsprechend Platz für verschiedene Behältnisse gesorgt sein.
147 Soweit eine Kombination mit dem Putzraum erfolgt, muss ausreichend Platz für die Lagerung
148 der erforderlichen Desinfektions- und Reinigungsgeräte/-mittel vorhanden sein.

149 **2.6 Lagerung von Geräten**

150 Lagerräume/Lagerflächen müssen flächenmäßig ausreichend vorhanden sein und eine
151 staubgeschützte Lagerung der Geräte ermöglichen. Eine Lagerung auf dem Flur soll vermieden
152 werden. Werden an Geräten Wartungsarbeiten durchgeführt, muss vor Wiederinbetrieb-
153 nahme eine desinfizierende Reinigung erfolgen.

154 **2.7 Lagerung von Medizinprodukten**

155 In der Regel sind aufbereitete Medizinprodukte in einer Schutz gewährleistenden Verpa-
156 ckung staubgeschützt und in einem trockenen (z.B. durch Gewährleistung eines ausreichen-
157 den Fußboden- und Wandabstandes), dunklen und kühlen Raum, geschützt vor Ungeziefer
158 zu lagern (Kat IB) [9]. Eine Lagerung auf dem Flur soll vermieden werden.

159 Bei der Lagerung von aufbereiteten Medizinprodukten sind die Angaben des Herstellers der
160 Medizinprodukte und des Herstellers des Verpackungsmaterials zu berücksichtigen (Kat IV)
161 [9-11].

162 Die Einhaltung von Lagerungszeiten soll stichprobenartig kontrolliert werden.

163 Die Lagerung von Sterilgütern muss staub- und kontaminationsgeschützt in geeigneten ge-
164 schlossenen Systemen erfolgen (Kat IB) [9].

165 **2.8 Teeküche für Patienten**

166 Die Teeküche dient zur Versorgung der Patienten [1].

167 Sie kann mit einer Kochgelegenheit (Kochplatte oder Mikrowelle), einem Lebensmittelkühl-
168 schrank sowie mit einer Spül- und Aufbewahrungsmöglichkeit für Kleingeschirr ausgestattet
169 sein.

170 Ein hygienegerecht ausgestatteter Handwaschplatz mit Händedesinfektionsmöglichkeit muss
171 in der Nähe sein.

172 **2.9 Raumlufttechnische Anlage (RLT-Anlage)**

173 Die Notwendigkeit einer Raumlufttechnischen Anlage resultiert aus den Anforderungen, die
174 an die Raumluftqualität gestellt werden: Klimaphysiologie(Behaglichkeit, Wärmelasten), Ar-
175 beitsmedizin/Toxikologie (Narkosegasabfuhr, Abfuhr von Rauchgasen) und Hygiene (Infekti-
176 onsprävention) [12].

177 Aus hygienischer Sicht genügt für Intensivstationen die Ausstattung mit einer RLT-Anlage mit
178 zweistufiger Filterung der Zuluft [1].

179 Isolierzimmer für hochgradig immunsupprimierte Patienten, (z.B. Umkehrisolation bei Patien-
180 ten in Aplasie bei Stammzelltransplantationen, hochgradig immunsuppressiver Therapie etc.)
181 sollen aus infektionspräventiver Sicht mit 3-stufigen RLT-Anlagen mit endständiger Schweb-
182 stofffilterung ausgestattet sein, wobei hier vor allem die Luftbelastung durch Schimmelpilz-
183 sporen wie z.B. *Aspergillus fumigatus* reduziert werden soll [1].

184 Sofern eine RLT-Anlage neu installiert wird, ist sie grundsätzlich nach der DIN 1946-4 (2008)
185 zu errichten und zu prüfen [12]. Bereits bestehende, ältere Anlagen können nach der alten
186 DIN 1946-4 geprüft werden [13]. Alternativ kann für die Prüfung der RLT-Anlage auch die
187 VDI-Richtlinie 6022 Blatt 1 herangezogen werden [14]. Regelmäßige Wartungen müssen
188 durchgeführt werden. Messergebnisse der mikrobiologischen Kontrollen sollen vom zustän-
189 digen Krankenhaushygieniker bewertet werden (Kat IB) [4].

190 Wenn Fenster zur Belüftung verwendet werden, müssen dort Insektenschutzgitter ange-
191 bracht werden [12].

192 Geräte, die Aerosole emittieren können, wie zum Beispiel Raumluftbefeuchter dürfen nicht
193 verwendet werden (Kat IB) [4].

194 **3 Hygieneorganisation**

195 **3.1 Personal**

196 Eine Unterbesetzung an qualifiziertem Pflegepersonal und Ärzten birgt ein erhöhtes Risiko
197 von nosokomialen Infektionen.

198 In der Checkliste wird abgefragt:

- 199 • Gesamtpflegepersonalstellen: gesamte Anzahl an Stellen, die der Station zur Verfü-
200 gung steht (Umgerechnet auf Vollzeitstellen). z.B. 23,5 Stellen.
- 201 • Anzahl der Fachkrankenschwestern/ -pfleger: Wie viele der gesamten Stellen sind
202 durch Fachkrankenschwestern/ -pfleger (Zusatzweiterbildung Intensivpflege) besetzt?
203 z.B. 12,75 Stellen.

204 Personal, das an einer potentiell infektiösen akuten Erkrankung (wie z.B. Fieber, Atemwegs-
205 infektion mit Fließschnupfen oder häufigem Husten, Infektion der Haut, insbesondere im Be-
206 reich der Hände, unklares Exanthem oder Diarrhoe) leidet, darf nicht in der Pflege von Pati-
207 enten mit Immunschwäche eingesetzt werden; gleiches gilt bei Besiedlung mit MRSA (Kat
208 IB) [4].

209 Sämtliches auf dieser Station tätige Personal, sollte auf die Bedeutung eines ausreichenden
210 Impfschutzes hingewiesen werden [7].

211 Krankenhäuser müssen sich nach § 5 Abs. 1 i. V. m. § 6 Abs. 2 Verordnung zur Hygiene und
212 Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen MedHygV) durch eine/-n Krankenhaus-
213 hygieniker/-in beraten lassen (Versorgungsstufe 1) bzw. eine/-n Krankenhausthygieniker/-in
214 hauptamtlich in Vollzeit beschäftigen (Versorgungsstufe 2 und 3) [15].

215 Der vertraglich geregelte Umfang der Beratung/Beschäftigung einer/-s Krankenhausthygieni-
216 kerin/-ers kann nach Bedarf der Einrichtung unterschiedlich sein. Ein schriftlicher Vertrag
217 über den Umfang der Beratung/Beschäftigung sollte vorhanden sein. In Krankenhäusern der
218 zweiten und dritten Versorgungsstufe darf als Krankenhausthygienikerin oder Krankenhaus-
219 hygieniker nur tätig sein, wer nach § 6 Abs. 3 MedHygV qualifiziert ist [15].

220 Weiterhin ist die Beschäftigung von Hygienefachkräften gemäß der KRINKO-Empfehlung
221 „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen“
222 vorgeschrieben [16].

223 Auf jeder Intensivstation soll ein/-e hygienebeauftragte/-r Ärztin/Arzt und ein/-e Hygienebe-
224 auftragte/-r in der Pflege mit entsprechender Qualifikation tätig sein [15].

225 **3.2 Hygieneplan**

226 **3.2.1 Struktur**

227 Jedes Krankenhaus hat entsprechend § 23 Abs. 5 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) in
228 der Fassung vom 03. August 2011 einen Hygieneplan zu erstellen, in dem die innerbetriebli-
229 chen Verfahrensweisen zur Infektionshygiene/-prävention festzulegen sind [17].

230 Er umfasst mindestens Regelungen

- 231 • Zur Festlegung konkreter Maßnahmen der Risikominimierung für nosokomiale Infek-
232 tionen (Hygienestandards), insbesondere die Festlegung aller Reinigungs- und Des-
233 infektionsmaßnahmen, der Pläne zur Abfallentsorgung, des Ausbruchsmanagements
234 und des strukturierten Vorgehens bei gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen
235 (oder bei Verdacht darauf)
- 236 • Zur Festlegung von Überwachungsverfahren (Surveillance) zur Risikominimierung
237 bei vertretbarem Aufwand
- 238 • Zur Festlegung von Einzelheiten der Dokumentation und der einrichtungsindividuel-
239 len Infektionsstatistik und

- 240 • Zur Schulung des Personals.

241 Der Hygieneplan muss regelmäßig (mindestens jährlich) hinsichtlich seiner Aktualität geprüft
242 und bei Bedarf aktualisiert werden. Die Einhaltung der darin aufgeführten Maßnahmen muss
243 fachlich überwacht werden [15].

244 Der Reinigungs- und Desinfektionsplan und der Hautschutzplan müssen für alle Mitarbeiter
245 jederzeit einsehbar und an allen wichtigen Stellen gut sichtbar ausgehängt sein. Der gesam-
246 te Hygieneplan muss für alle Mitarbeiter frei zur Verfügung stehen (z.B. im Intranet oder in
247 ausgedruckter Form).

248 Das gesamte Personal soll mindestens jährlich hinsichtlich des Inhalts und sich ergebender
249 Neuerungen geschult werden. Im Rahmen des QM-Systems soll die erfolgte Einweisung des
250 Personals (auch bei Neueinstellung) in die Inhalte des Hygieneplans nachvollziehbar durch
251 Führen einer Unterschriftenliste dokumentiert werden [15].

252 **Besucher**

253 Angehörige und Besucher sollen so früh wie möglich über Infektionsrisiken und deren Prä-
254 ventionsmaßnahmen informiert werden. Wichtig ist dabei, dass die besondere Bedeutung
255 und korrekte Durchführung der Händedesinfektion Angehörigen bzw. Besuchern erläutert
256 wird.

257 Eine Besucherregelung sollte beinhalten, dass bei Vorliegen bestimmter Erkrankungen (z.B.
258 Fieber, Diarrhoe, Atemwegsinfektion im Sinne von Husten und Fließschnupfen, unklares
259 Exanthem, Konjunktivitis) des Besuchers ein Besuch auf der Station ausgeschlossen ist. Bei
260 Vorliegen einer nicht-fieberhaften Infektion der oberen Luftwege oder Herpes labialis beim
261 Besucher muss dieser einen Mund-Nasen-Schutz anlegen [4].

262 **3.2.2 Personelle Hygienemaßnahmen und Händedesinfektion**

263 Die hygienische Händedesinfektion gilt als die wichtigste Basishygienemaßnahme zur Prä-
264 vention einer Erregerübertragung. Sie muss immer dann erfolgen, wenn ein Kontakt zu Erre-
265 gern bzw. erregerhaltigem Material anzunehmen oder erfolgt ist [6].

266 Die wichtigsten Indikationen zur hygienischen Händedesinfektion sind vor Patientenkontakt,
267 vor einer aseptischen Tätigkeit, nach Kontakt mit potentiell infektiösen Materialien, nach Pa-
268 tientenkontakt, nach Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung (WHO-Initiative Akti-
269 on saubere Hände) [6, 18].

270 In Anlehnung an die KRINKO-Empfehlung sowie die WHO-Empfehlung zur Händehygiene
271 haben sich im Bereich der Intensivmedizin folgende Indikationen für eine hygienische Hän-
272 dedesinfektion bewährt [6, 18]:

- 273 • Beim Betreten der Intensivstation, dies gilt für Personal (stationseigenes oder frem-
274 des) und Besucher gleichermaßen.

- 275 • Vor Betreten der unmittelbaren Patientenumgebung für Manipulationen jeglicher Art,
276 z.B. vor invasiven Eingriffen, vor und nach Kontakt mit dem Bereich der Eintrittsstel-
277 len von Kathetern, Drainagen etc.
- 278 • Nach Kontakt mit dem Patienten und seiner unmittelbaren Umgebung (z.B. Bett, Tas-
279 taturen von Geräten etc.)
- 280 • Nach Kontakt mit möglicherweise oder sicher kontaminierten Flächen, Gegenständen
281 oder Materialien (z.B. Kontakt mit Blut, Sekreten oder Exkreten)
- 282 • nach Ablegen der Schutzhandschuhe

283 Desinfektionsmittelspender und Schutzhandschuhe sollen an allen relevanten Orten, wie z.
284 B. Patientenbetten, unreiner Arbeitsraum, neben jedem Waschbecken und in als Schleuse
285 genutzten Bereichen verfügbar sein [5].

286 Die Empfehlungen der KRINKO zur Händehygiene sollen dem gesamten Behandlungsteam
287 bekannt sein. Mindestens einmal jährlich soll eine Schulung des gesamten Teams zur Hän-
288 dedesinfektion und eine Supervision der Compliance durch das Hygienefachpersonal statt-
289 finden (Kat IA) [6]. Nehmen neue Mitarbeiter ihre Tätigkeit auf, sollen diese ebenfalls ge-
290 schult werden. Diese Schulungen können auch von anderem entsprechend geschulten Per-
291 sonal vorgenommen werden. Eine schriftliche Dokumentation der Teilnahme als Nachweis-
292 möglichkeit ist zu empfehlen [7].

293 Gemäß TRBA 250 dürfen als Voraussetzung für die Händehygiene in Arbeitsbereichen mit
294 erhöhter Infektionsgefährdung an Händen und Unterarmen keine Schmuckstücke einschließ-
295 lich Uhren und Eheringe getragen werden (Kat IV). Fingernägel sind kurz geschnitten und
296 sauber zu halten. Da künstliche Nägel oder auch mit Nagellack oder Gellack versehene Nä-
297 gel nicht entsprechend gereinigt und desinfiziert werden können, sind diese obsolet [6, 7].

298 Folgende Fragen aus der Checkliste zu den personellen Hygienemaßnahmen und zur Hän-
299 dedesinfektion beziehen sich nicht auf die Inhalte des Hygieneplans:

- 300 • Das Hygienefachpersonal oder entsprechend geschultes Personal kontrolliert die
301 Compliance zur Händehygiene
- 302 • Die Vorgaben zur Händehygiene aus dem Hygieneplan werden –soweit gesehen-
303 auch umgesetzt (Prozessbeobachtungen vor Ort)
- 304 • Mitarbeiter ohne Hand-/Unterarmschmuck (Prozessbeobachtungen vor Ort)
- 305 • Mitarbeiter ohne Nagellack/künstliche Fingernägel (Prozessbeobachtungen vor Ort)

306 Die Frage „Die Vorgaben zur Händehygiene aus dem Hygieneplan werden - soweit gesehen
307 - auch umgesetzt“ soll aufgrund der Prozessbeobachtung vor Ort beantwortet werden.

308 **3.2.3 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**

309 Bei infektionsgefährdenden Tätigkeiten muss eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) zum
310 Schutz des Trägers vor schädigenden Einflüssen, wie z. B. Mikroorganismen oder auch
311 Chemikalien, getragen werden [7, 19].

312 Schutzkleidung ist zu tragen, wenn die Gefahr einer Keimverschleppung oder Kontamination
313 besteht. Beispiele hierfür sind:

- 314 • Beim Umgang mit infektiösem Material
- 315 • Bei allen Tätigkeiten, die mit einem erhöhten Infektionsrisiko (für Personal oder Pati-
316 ent) einhergehen
- 317 • Beim Umgang mit Chemikalien
- 318 • Bei Aufbereitungstätigkeiten

319 Der Mund-Nasenschutz verhindert die Freisetzung respiratorischer Tröpfchen. Er ist bei allen
320 Tätigkeiten zu tragen, bei denen es zur Bildung infektiöser oder schädigender Aerosole oder
321 zum Verspritzen von Körperflüssigkeiten kommen kann, wie z. B. beim offenen Absaugen,
322 bei endoskopischen Maßnahmen etc. [7, 19]. Ebenfalls wird ein Mund-Nasenschutz bei en-
323 gem Kontakt zu kontagiösen Patienten und für Mitarbeiter mit Infekten der oberen Luftwege
324 oder Herpes labialis empfohlen (Kat IB) [4].

325 Der Mund-Nasenschutz muss Mund und Nase vollständig bedecken und eng am Gesicht
326 anliegen, welches durch einen biegsamen Steg über dem Nasenrücken gewährleistet wird.
327 Er muss regelmäßig gewechselt werden, da ein durchfeuchteter Mund-Nasenschutz keine
328 Schutzwirkung mehr besitzt [8]. Herunterhängende gebrauchte Gesichtsmasken sind an der
329 Innenseite stets mit hohen Keimzahlen kontaminiert und dürfen nicht toleriert und keinesfalls
330 erneut verwendet werden. Handkontakte sind zu vermeiden, da dadurch die Gefahr der Kon-
331 tamination der Hände mit der Nasen-Rachen-Flora entsteht. Nach Griff mit den Händen zur
332 benutzen Maske ist eine hygienische Händedesinfektion obligat.

333 Das Tragen einer Schutzbrille/eines Visiers ist angezeigt zum Schutz der Augenschleimhaut
334 bei Gefahr der Bildung infektiöser Flüssigkeiten. Ein Beispiel hierfür sind Eingriffe, bei deren
335 Verlauf mit dem Verspritzen von Blut oder Körperflüssigkeiten zu rechnen ist [7].

336 Das Tragen von Handschuhen dient sowohl dem Eigenschutz, wie auch dem Patienten-
337 schutz. Deshalb müssen zum Schutz vor Blut, Sekreten, Exkreten und anderen Körperflüs-
338 sigkeiten flüssigkeitsdichte, keimarme Einmalhandschuhe getragen werden [6, 7].

339 Bei Tätigkeiten mit hohen Anforderungen an die Asepsis (z. B. Legen eines ZVK, Legen ei-
340 nes Blasenkatheters, sterile Wundversorgung) müssen sterile Einmalhandschuhe getragen
341 werden [8, 20-22].

342 Nach dem Ablegen von Schutzhandschuhen ist eine Händedesinfektion obligat (Kat IB) [6].

343 Schutzkittel dienen dem Schutz des Personals und des Patienten [19]. Sie müssen minde-
344 tens die Vorderseite des Rumpfes bedecken und geschlossen getragen werden. Flüssig-
345 keitsdichte Schutzkittel oder Schürzen sind bei Tätigkeiten erforderlich, bei denen mit einem
346 Durchnässen der Berufskleidung gerechnet werden muss [7]. Bei der Pflege von Patienten
347 mit Diarrhoe oder großflächigen Wunden solle generell ein Schutzkittel getragen werden (Kat
348 IB) [23].

349 Sterile Schutzkittel werden bei Tätigkeiten mit besonderen Anforderungen an die Asepsis (z.
350 B. Legen eines ZVK, sterile Wundversorgung) verlangt [20, 22, 24].

351 Zum Umgang mit Schutzkitteln sind folgende Punkte zu beachten:

- 352 • Schutzkittel müssen patientenbezogen verwendet werden.
- 353 • Kontaminierte Schutzkittel müssen sofort gewechselt werden
- 354 • Nicht kontaminierte Schutzkittel können mehrfach verwendet werden, ein Wechsel
355 muss jedoch mindestens schichtweise vorgenommen werden
- 356 • Bei Verwendung eines Schutzkittels in der Pflege infektiöser Patienten sind Einmalkit-
357 tel bevorzugt zu verwenden. Schutzkittel sollen im Isolierzimmer bzw. der Vorraum-
358 Schleuse belassen werden.

359 Die letzte Frage zur PSA „Die Vorgaben zur PSA aus dem Hygieneplan werden - soweit ge-
360 sehen - auch umgesetzt“ soll aufgrund der Prozessbeobachtung vor Ort beantwortet werden.

361 **3.2.4 Reinigung und Desinfektion**

362 Für die Festlegung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen ist eine Unterscheidung
363 von Risikobereichen in Bereiche mit möglichem und Bereiche mit besonderem Infektionsrisi-
364 ko sinnvoll [3, 25].

365 Beim Umgang mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln muss grundsätzlich geeignete
366 Schutzkleidung und Schutzausrüstung verwendet werden. Das Personal muss entsprechend
367 geschult und eingewiesen werden [3, 7].

368 Flächen mit häufigem Hand- oder Hautkontakt (z. B. Ablagen in Patientennähe, medizinische
369 Geräte, wie Monitore, Tastatur, Außenflächen bei medizinischen Geräten mit häufigem Kon-
370 takt, Infusionsständer, EKG-Gerät) und Flächen, die für aseptische Arbeiten vorgesehen
371 sind, (wie z. B. Arbeitsflächen für die Zubereitung von Infusionslösungen und Spritzen) tra-
372 gen ein besonderes Infektionsrisiko [3, 25] und müssen in jeder Schicht desinfizierend gerei-
373 nigt werden. Bei sichtbarer Kontamination von Flächen ist eine sofortige desinfizierende Rei-
374 nigung nötig [3].

375 An den Dokumentationsplätzen ist darauf zu achten, dass die Computer mit Tastaturen aus-
376 gerüstet sind, die desinfizierend gereinigt werden können [3].

377 Die für die Flächendesinfektion eingesetzten Mittel sollen für die Anwendung geeignet (Mat-
378 rialverträglichkeitsnachweis) und zumindest begrenzt viruzid wirksam sein [3]; exakte Dosie-

379 rung und Einhaltung der entsprechenden Einwirkzeit sind entsprechend den Herstelleranga-
380 ben zu beachten. Die Wirksamkeit soll durch Gutachten oder Listung in den Publikationen
381 der Fachgesellschaften (VAH-Liste, RKI-Liste) belegt sein. Ob ein Produkt VAH-gelistet ist, ist
382 in der Regel auf dem Behälter vermerkt [26, 27]. Die exakte Dosierung eines Desinfektions-
383 mittels ist Voraussetzung einer wirksamen Desinfektion sowie der Vermeidung einer Selekti-
384 on von Mikroorganismen. Dezentrale automatische Einzeldosiergeräte sind zu bevorzugen
385 (Kat IB) [3].

386 Nach allen **routinemäßig durchgeführten** Flächendesinfektionen können die Flächen wie-
387 der benutzt werden, sobald diese sichtbar trocken sind [3]. Die angegebene Einwirkzeit vor
388 der Wiederbenutzung der Fläche muss **bei gezielter Desinfektion** von Flächen, die mit Blut,
389 Eiter, Ausscheidungen und anderen Körperflüssigkeiten von Patienten mit Verdacht auf bzw.
390 gesicherter Infektion kontaminiert sind, unter Berücksichtigung des Übertragungsweges ab-
391 gewartet werden. Wenn Flächen regelmäßig schnell wieder benutzt werden müssen, ist es
392 sinnvoll, Desinfektionsmittel einzusetzen, die nach kurzen, der Praxissituation angemesse-
393 nen Einwirkzeiten ihre volle Wirksamkeit entfaltet haben [3].

394 Alle Reinigungsarbeiten müssen von geschultem und für diese Tätigkeit zuständigem Perso-
395 nal durchgeführt werden. Das Reinigungspersonal sollte bevorzugt vom Hygienefachperso-
396 nal geschult werden. Es soll in angemessener Stundenzahl zur Verfügung stehen (Kat IB)
397 [3]. Externes Reinigungspersonal ist durch seinen Arbeitgeber zu schulen. Die Schulung soll-
398 te vertraglich geregelt und dokumentiert werden.

399 Der Ablauf der Reinigung und Desinfektion soll einem strukturierten Qualitätsmanagement
400 unterliegen, in dessen Entwicklung das Hygienefachpersonal und das Behandlungsteam
401 eingebunden werden soll (Kat IB) [3].

402 Weiterhin sollte beachtet werden:

- 403 • Bei der Reinigung von Flächen sollen keine Bürsten oder handelsübliche Schwämme
404 zum Einsatz kommen.
 - 405 • Es wird empfohlen, dass alle Desinfektionsmittellösungen und Flaschen mit Hand-
406 waschseifen mit dem Anbruchdatum oder dem daraus resultierenden Ablaufdatum
407 beschriftet werden. Die Haltbarkeit nach Anbruch ist den Herstellerangaben zu ent-
408 nehmen.
 - 409 • Um eine Verbreitung von Feuchtkeimen (wie z.B. *Pseudomonas aeruginosa*) zu mi-
410 nimieren, müssen Bodenwischmopps (vorzugsweise Wechselbezugverfahren) nach
411 geeigneter Aufbereitung vollständig getrocknet werden.
 - 412 • Sofern Tuchspenderysteme verwendet werden, ist darauf zu achten, dass das Vor-
413 tränken gemäß den Herstellerangaben erfolgt. Insbesondere ist sicherzustellen, dass
414 der jeweilige Desinfektionswirkstoff nicht an den Reinigungstüchern anhaftet, damit
415 eine ausreichende Konzentration auf der zu desinfizierenden Fläche erreicht wird.
- 416 Der Hersteller muss durch Gutachten belegen, dass die verwendeten Tücher und das

417 Desinfektionsmittel miteinander kompatibel sind und das Tuchmaterial die Desinfekti-
418 onsmittelwirksamkeit nicht beeinträchtigt.

- 419 • Die Behälter für die Tuchsysteme müssen so beschaffen sein, dass sich der Deckel
420 leicht verschließen lässt, um die Gefahr der Austrocknung bzw. der Kontamination
421 der Tücher zu vermeiden. Grundsätzlich müssen alle Spender nach Ablauf der aus-
422 gelobten Standzeit vor ihrem erneuten Einsatz aufbereitet werden. Die Art und Weise
423 der Aufbereitung richtet sich nach der Wirkstoffbasis des Produktes. In der Regel ist
424 eine gründliche desinfizierende Reinigung und anschließende Trocknung der Behäl-
425 ter ausreichend.

426 Zur genaueren Überprüfung der Flächenreinigung und Desinfektion steht die Checkliste
427 „Reinigung und Desinfektion von Flächen“ des LGL zur Verfügung.

428 **3.3 Aufbereitung Medizinprodukte (z.B. Bronchoskope)**

429 Werden Medizinprodukte auf der Station aufbereitet, gelten für die Aufbereitung die gleichen
430 Voraussetzungen wie in der ZSVA oder Endoskopie [9].

431 Maschinelle Aufbereitungsmethoden sind aus Gründen der Validierbarkeit und des Arbeits-
432 schutzes zu bevorzugen [9].

433 Gemäß § 4 MPBetreibV sind die Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von Medizinpro-
434 dukten mit geeigneten, validierten Verfahren so durchzuführen, dass der Erfolg dieser Ver-
435 fahren nachvollziehbar gewährleistet ist und die Sicherheit und Gesundheit von Patienten,
436 Anwendern und Dritten nicht gefährdet wird (Kat. IV) [9, 11].

437 Bei Reinigungs- und Desinfektionsverfahren sind speziell maschinelle Verfahren validierbar.
438 Manuelle Reinigungs- und Desinfektionsverfahren müssen stets nach dokumentierten Stan-
439 dardarbeitsanweisungen und mit auf Wirksamkeit geprüften, auf das Medizinprodukt abge-
440 stimmten (d. h. geeigneten und materialverträglichen) Mitteln und Verfahren durchgeführt
441 werden (Kat. IV) [9, 11].

442 Die regelmäßige Wartung aller Geräte muss sichergestellt sein.

443 Für die Aufbereitung ist qualifiziertes und geschultes Fachpersonal (examiniertes Pflegeper-
444 sonal) einzusetzen, wobei sich die Qualifikation nach dem Spektrum der aufzubereitenden
445 Medizinprodukte richtet [9]. Bei Einstufung der Medizinprodukte in die Gruppe Kritisch A ist
446 ein anerkannter Sachkundenachweis ausreichend, bei der Aufbereitung von Medizinproduk-
447 ten mit erhöhten Anforderungen an die Aufbereitung (Kritisch B) soll nach Auskunft der Ge-
448 werbeaufsicht mindestens ein Mitarbeiter den Fachkundenachweis Stufe I nach DGSV
449 (Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung) besitzen. Die Zuständigkeiten einschließlich
450 Vertretungen müssen klar geregelt und schriftlich niedergelegt sein [9].

451 Sollte im Rahmen der Begehung festgestellt werden, dass
452 • Geräte nicht regelmäßig gewartet werden oder
453 • Nachweise zur Personalqualifikation fehlen oder
454 • Zertifikate zur Validierung nicht vorliegen oder veraltet sind,
455 **muss** die Gewerbeaufsicht informiert werden.

456 **3.4 Bettenaufbereitung**

457 In verschiedenen Studien konnten Krankenbetten als Quelle nosokomialer Infektionen identi-
458 fiziert werden, woraus sich als Konsequenz die Notwendigkeit der desinfizierenden Aufberei-
459 tung von Krankenbetten ergibt [2].

460 Bei der dezentralen Bettenaufbereitung werden Bettgestelle und die Oberflächen der Matrat-
461 zen im nicht belegten Krankenzimmer oder in einem anderen geeigneten Raum gereinigt
462 und desinfiziert [2].

463 In medizinischen Einrichtungen stellen Flure in der Regel auch Verkehrs- und Fluchtwiege
464 dar. Demzufolge ist eine Bettenaufbereitung auf Fluren unzulässig, wenn diese dadurch nicht
465 jederzeit benutzt werden können [28]. Für die Lagerung der reinen Betten ist genügend Stau-
466 fläche vorzusehen, um eine Kontamination der Betten durch den alltäglichen Stationsbetrieb
467 auszuschließen [1].

468 Matratzen müssen mit einem geeigneten Verfahren maschinell oder manuell aufbereitet
469 werden. Bei manueller Aufbereitung müssen Matratzen einen wischdesinfizierbaren, flüssig-
470 keits- und erregerdichten Überzug haben, der mindestens die Liege- und Seitenflächen um-
471 schließen muss [2].

472 Laken, Bettbezüge, Kopfkissen und Decken müssen zwischen den Patientenbelegungen bei
473 jedem Waschvorgang thermisch oder chemothermisch desinfiziert werden [2].

474 **3.5 Wasserversorgung/ -verwendung**

475 Neben einer Übertragung nosokomialer Infektionen durch die Hände des Personals durch
476 Hygienefehler wird in zunehmendem Maße das Trinkwasser als Erregerquelle thematisiert.
477 Studien haben gezeigt, dass viele Wasserauslässe im Krankenhaus mit pathogenen Bakte-
478 rien wie z. B. Pseudomonaden besiedelt sind [4].

479 Im medizinischen Bereich sollten Wasserauslässe generell mit Lamellenstrahlreglern ausge-
480 stattet werden. Herkömmliche Siebstrahlregler halten bauartbedingt mehr Konkrente zu-
481 rück als Lamellenstrahlregler und sind anfälliger für Verkeimungen und Biofilmbildung. Auf
482 die Zwischenschaltung eines Strahlreglers sollte nicht komplett verzichtet werden, da das
483 Wasser ohne eingesetzten Strahlregler oft ungerichtet verspritzt wird und es somit wieder zur
484 Bildung von (infektiösen) Aerosolen kommen kann [29].

485 Werden Sterilfilter verwendet, müssen diese nach den Vorgaben des Herstellers regelmäßig
486 ausgetauscht bzw. sachgerecht aufbereitet werden. Auf einen genügenden Abstand zwi-
487 schen der äußeren Filteroberfläche und dem Becken sollte geachtet werden [4].

488 Die allgemeine mikrobiologische Qualität des Wassers soll dabei mindestens einmal jährlich
489 nach den Vorgaben der jeweils gültigen Trinkwasserverordnung untersucht werden [30]. Die
490 jährliche Untersuchung auf *Legionella spp.* ist in Hausinstallationen öffentlicher Gebäude
491 gesetzlich vorgeschrieben [30]. Um die Beschaffenheit des Trinkwassers einschließlich des
492 Einflusses der Hausinstallation innerhalb des Gebäudes zu bewerten, ist eine Probenahme
493 nach Zweck b erforderlich. Dazu sind an den Armaturen angebrachte Vorrichtungen und
494 Einsätze zu entfernen und die Entnahmestelle ist zu desinfizieren. Vor Entnahme der Probe
495 soll kurz gespült werden, um den Einfluss der Desinfektion auf die Entnahmearmatur auszu-
496 gleichen [31].

497 Im Rahmen eines Ausbruchsgeschehens, bei dem Wasser als Übertragungsweg in Frage
498 kommt, ist eine Probenahme nach Zweck c sinnvoll. In diesem Fall wird das Wasser ent-
499 nommen, wie es an der Entnahmearmatur verbraucht wird [31].

500 Es muss darauf geachtet werden, dass kein Trinkwasser z. B. bei Verneblung von Medika-
501 menten eingesetzt wird. Hierbei muss ausschließlich keimfreies, steriles Wasser verwendet
502 werden [4].

503 Die mikrobiologische Qualität des Trinkwassers soll dem Hygienefachpersonal und dem Be-
504 handlungsteam bekannt sein und vom Krankenhaushygieniker bewertet werden [4].

505 **3.6 Essen und Trinken**

506 Zur Vermeidung von lebensmittelbedingten Erkrankungen und Erkrankungshäufungen müs-
507 sen an den Umgang mit Lebensmitteln besonders hohe Anforderungen gestellt werden. Die
508 Vorgaben der **EU-Verordnungen zur Lebensmittelhygiene** und anderer lebensmittelrecht-
509 licher Vorschriften sind einzuhalten [32]. Die EU Hygieneverordnung 852/2004 verlangt u. a.
510 die Dokumentation von betriebseigenen Hygienemaßnahmen und die Einführung eines
511 HACCP-Systems. Die Vorschriften zur Personalhygiene werden durch die §§ 42 und 43 IfSG
512 ergänzt [17, 32].

513 Ein Standard zum Transport der Speisen auf die Station und zu zulässigen Warmhaltezeiten
514 von Speisen sollte vorhanden sein [33].

515 In Krankenhäusern werden Speisen in der Regel in der Zentralküche vorportioniert, auf den
516 einzelnen Stationen vorgehalten und nur vom Pflegepersonal ohne unmittelbare Berührung
517 ausgegeben. Auch wenn Patienten bei der Nahrungsaufnahme geholfen wird, erfolgt die
518 Speisezufuhr über Besteck. Bei bestimmungsgemäßen Gebrauch findet somit keine Berüh-
519 rung der Lebensmittel statt. Bei den helfenden Personen ist keine Belehrung nach § 43 IfSG
520 erforderlich [17].

521 Anders verhält es sich, wenn Speisen in Stationsküchen (oder z.B. in Milchküchen) zuberei-
522 tet oder portioniert werden. Hierbei kommt es in der Regel auch zu unmittelbaren Kontakten
523 mit den Lebensmitteln bzw. bei der Geschirrreinigung zu einem Kontakt mit Bedarfsgegen-
524 ständen im Sinne von § 42 Abs. 1 Satz 2 IfSG [17].
525 Wird das Essen von anderem Personal verteilt, wird den Trägern medizinischer Einrichtun-
526 gen empfohlen, sich mit dem örtlichen Gesundheitsamt in Verbindung zu setzen und abzu-
527 klären, ob dieser Personenkreis eine Belehrung gemäß § 43 Abs.1 Nr.1 IfSG benötigt [17].
528 Entsprechende Bescheinigungen des zuständigen Gesundheitsamtes sind beim Arbeitgeber
529 aufzubewahren. Die jährliche Folgebelehrung liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers
530 [17].

531 **Trinkbrunnen/Watercooler**

532 Teilweise werden im Krankenhausbereich leitungsgebundene Trinkbrunnen oder Watercoo-
533 ler verwendet.

534 Leitungsgebundene Wasserspender sind direkt an der Hausinstallation angeschlossen und
535 kühlen und/oder karbonisieren das Trinkwasser. Sie sollten an gut durchströmten Leitungen
536 mit möglichst kurzer Stichleitung angeschlossen werden [34, 35].

537 Watercooler sind freistehende Geräte, die das Trinkwasser zwecks Abgabe zum unmittelba-
538 ren Verzehr in integrierten Behältern vorhalten [36].

539 Bei unsachgemäßiger Installation und Bedienung dieser Geräte (hohe Umgebungstemperatu-
540 ren, lange Standzeiten, mangelnde Reinigung und Desinfektion) kann es zu Aufkeimungen
541 und bakterieller Kontamination des Wassers, des Abfüllsystems oder des Zapfhahnes kom-
542 men.

543 Das Wasser muss den Empfehlungen des Umweltbundesamtes entsprechen und soll durch
544 regelmäßige Untersuchungen kontrolliert werden (Kat IB) [4]. Für die Unbedenklichkeit des
545 Wassers verantwortlich ist der Betreiber, der auf die hygienegerechte Installation, Betrieb
546 und Wartung der Geräte zu achten hat.

547 Detaillierte Angaben finden sich im DVGW-Arbeitsblatt W 516: „Installationsgebundene
548 Wasserspender für das Kühlen und/oder karbonisieren von Trinkwasser“ sowie in den „Leitli-
549 nien für Gute Hygiene - Praxis für Vertreiber und Betreiber von Leitungsgebundenen Was-
550 serspendern“ der German Water Cooler Association e.V. (GWCA) [34, 35].

551 Für die freistehenden Watercooler hat die German Water Cooler Association e.V. (GWCA)
552 die sogenannten „Leitlinien für Gute Hygiene Praxis für Watercooler-Unternehmen“ heraus-
553 gegeben [36].

554 4 Umgang mit Arzneimitteln

555 Der Umgang mit Arzneimitteln muss im Hygieneplan geregelt sein. Dazu gehört das Vorhan-
556 densein von detaillierten Standardarbeitsanweisungen für den hygienegerechten Umgang
557 mit Arzneimitteln, für die Ausführung von Injektionen, Punktions und Infusionen etc.

558 **Lagerung und Kontrollen**

559 Unter Lagerung wird eine länger dauernde Aufbewahrung von Arzneimitteln verstanden. Die
560 Lagerung der Arzneimittel ist gemäß § 32 Apothekenbetriebsordnung (ApBetrO) i. V. m. §
561 14 Apothekengesetz (ApoG) von der Krankenhausapotheke bzw. der krankenhausversor-
562 genden Apotheke alle sechs Monate im Rahmen der Stationskontrolle zu prüfen [37-39]. Die
563 versorgende Apotheke muss das Stationspersonal zur Lagerung und sachgerechten Anwen-
564 dung von Arzneimitteln schulen. Bei der Überprüfung der Lagerung sollte der Schwerpunkt
565 auf Aspekte der Hygiene gelegt werden.

566 Auf Station soll eine regelmäßige interne Sichtung und Kontrolle des Arzneimittelbestandes
567 (insbesondere auf Verfalldaten und hygienisch einwandfreie Lagerung) mit entsprechender
568 Dokumentation erfolgen. Die Intervalle sollen in Absprache mit dem zuständigen Kranken-
569 haushygieniker im Hygieneplan schriftlich festgelegt werden. Neben der Kontrolle der sach-
570 gerechten Lagerung sollte dabei beachtet werden:

- 571 • Einhaltung des Verfalldatums,
- 572 • Unversehrtheit und Intaktheit der Verpackung,
- 573 • Vorhandensein des Beipackzettels,
- 574 • Einhaltung des Verbrauchsdatums (Ablaufdatum, s. u.)

575 Die vorgeschriebene halbjährliche Kontrolle durch die Krankenhausapotheke bzw. die kran-
576 kenhausversorgende öffentliche Apotheke soll lückenlos dokumentiert sein [38].

577 Arzneimittel müssen getrennt von Lebensmitteln gelagert werden. Auf eine saubere und
578 übersichtliche Lagerung ist zu achten, d. h., es sollten keine verschmutzten Verpackungen,
579 keine schmutzigen, ausgelaufenen Arzneimittelflaschen, keine korrodierten oder beschädig-
580 ten Körbe, keine schmutzigen Schubläden vorzufinden sein. Ausreichend Lagerplatz soll zur
581 Verfügung stehen.

582 Arzneimittel sollen zudem grundsätzlich staub- und lichtgeschützt, trocken, geschlossen und
583 in Schränken oder Schubläden bzw. im Betäubungsmitteltresor gelagert werden. Außerdem
584 sollen sie grundsätzlich in der Originalverpackung aufbewahrt werden, um im Bedarfsfall auf
585 relevante Informationen zurückgreifen zu können [38]. Vor unbefugtem Zugriff sind sie zu
586 schützen.

587 Fertigarzneimittel sollen im Normalfall bei Raumtemperatur gelagert werden (15 °C bis 25
588 °C) [40]. Spezifische Angaben des Pharmazeutischen Unternehmers bezüglich der Lagerbe-
589 dingungen der Arzneimittel müssen eingehalten werden.

590 Um Qualitätsverluste zu vermeiden, müssen kühlpflichtige Arzneimittel besonders geschützt
591 werden. Während kurzfristiger Unterbrechungen (z. B. beim Transport) kann von der Beach-
592 tung der folgenden Hinweise abgesehen werden, es sei denn, dass ausdrücklich auf deren
593 Einhaltung hingewiesen wird (z. B. Kühlkette). Kühlpflichtige Arzneimittel, die bei Temperatu-
594 ren zwischen +2°C und +8°C zu lagern sind, sollen in einem gesonderten Arzneimittelkühl-
595 schrank gelagert werden. Arzneimittel, die unter +20 °C zu lagern sind, sollen ebenfalls im
596 Kühlschrank aufbewahrt werden, sofern die Angaben des Pharmazeutischen Unternehmers
597 dies zulassen. Arzneimittel sollen nicht in Haushaltkühlschränken gelagert werden, da die
598 Gefahr von Temperaturschwankungen und einer ungleichmäßigen Temperaturverteilung
599 besteht. Die Lagerung in gesonderten Arzneimittelkühlschränken gemäß DIN 58345 „Kühlge-
600 räte für Arzneimittel“ wird empfohlen [41]. Für Neuanschaffungen sind Arzneimittelkühl-
601 schränke gemäß DIN 58345 vorzusehen. Diese besitzen eine Temperaturüberwachungsein-
602 heit mit optischer und akustischer Alarmfunktion. Keinesfalls darf eine Lagerung von Le-
603 bensmitteln und Arzneimitteln im selben Kühlschrank erfolgen [38].
604 Die Einhaltung des vorgesehenen Temperaturbereichs muss bei allen für die Lagerung von
605 Arzneimitteln vorgesehenen Kühlschränken überwacht werden, z. B. mittels eines Mini-
606 mal/Maximal-Thermometers mit Alarmierung. Das Thermometer muss regelmäßig und bei
607 Alarmauslösung unverzüglich abgelesen werden; die abgelesenen Temperaturen müssen
608 dokumentiert werden. Mit der versorgenden Apotheke ist schriftlich festzulegen, in welchen
609 Intervallen die Kühlschranktemperaturen abzulesen sind. Bei Über- bzw. Unterschreiten der
610 festgelegten Temperaturgrenzen ist mit der zuständigen Apotheke das weitere Vorgehen im
611 Hinblick auf die Weiterverwendung der betroffenen Arzneimittel abzuklären.
612 Kühlschränke, in denen Arzneimittel gelagert werden, müssen frei von sichtbarer Vereisung
613 sein [41]. Reinigungs- und Wartungsintervalle für die Arzneimittelkühlschränke müssen im
614 Hygieneplan festgelegt sein; diese sind einzuhalten und zu dokumentieren.

615 **Rekonstitution**

616 Die Rekonstitution von Parenteralia soll unmittelbar vor der Applikation am Patienten und
617 ohne Zwischenlagerung an anderer Stelle vorgenommen werden (Kat. II) [42]. In begründeten
618 Ausnahmefällen (z. B. für die Notfallmedikamente) sind Abweichungen denkbar, die vom
619 Krankenhaushygieniker und der versorgenden Apotheke in einer Standardarbeitsanweisung
620 geregelt sein müssen. Dies betrifft insbesondere die Modalitäten der Rekonstitution, die La-
621 gerdauer, sowie die Art der Lagerung (z. B. Kühl Lagerung). Gemäß einem Urteil des BGH
622 vom 3. November 1986 – V/ZR 119/80 wurde „unmittelbar“ folgendermaßen ausgelegt:
623 „Sachverständig beraten stellte das Berufungsgericht fest, eine Infusionslösung dürfe [...]
624 äußerstenfalls eine knappe Stunde vor Applikation angesetzt werden“ [43].
625 Alle Arzneimittel müssen mit Datum und Uhrzeit der Rekonstitution, der Aufbrauchfrist und
626 ggf. dem Namen des Patienten, für den das Arzneimittel bestimmt ist, eindeutig gekenn-
627 zeichnet werden [42]. Hierzu sollten nach Möglichkeit einheitliche, gut beschreibbare Etiket-

628 ten verwendet werden. Spritzen und Infusionen sollen darüber hinaus mit Angaben bezüglich
629 des Inhalts (Art des Arzneimittels) und gegebenenfalls besonderen Hinweisen (z. B. Licht-
630 schutz) versehen werden [37].

631 **Kennzeichnung nach Anbruch**

632 Auf angebrochenen Arzneimittelbehältnissen (Parenteralia, Liquida) sind Anbruchdatum und,
633 soweit erforderlich, -uhrzeit sowie Verwendbarkeitsdauer deutlich sichtbar anzubringen (Kat.
634 IV) [37, 42]. Arzneimittel sollen i. d. R. patientenbezogen vorbereitet werden, so dass eine
635 Anwendung am falschen Patienten vermieden wird. Hinweise zur Haltbarkeit nach erstmaliger
636 Öffnung des Behältnisses (Verwendbarkeit nach Anbruch) oder nach der Gebrauchsfer-
637 tigmachung (Verwendbarkeit nach Zubereitung) finden sich bei Fertigarzneimitteln in den
638 Fach- und Gebrauchsinformationen [42]. Bei in der versorgenden Apotheke hergestellten
639 oder rekonstituierten Arzneimitteln muss ebenfalls Herstellungsdatum und Aufbrauchfrist
640 vermerkt sein. Diese Hinweise des Pharmazeutischen Unternehmers und der Apotheke
641 müssen beachtet werden. Zu Aufbrauchfristen beraten gemäß Apothekenbetriebsordnung
642 die Apotheker/-innen der versorgenden Apotheke [38]. Sinnvoll wäre hierzu eine schriftliche
643 Standardarbeitsanweisung. In Zweifelsfällen sollte beim Hersteller der Arzneimittel die Auf-
644 brauchfrist angefragt werden. Parenteralia mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen
645 grundsätzlich nicht verwendet werden [37].

646 Gemäß der Monographie „Ophthalmica“ des Europäischen Arzneibuches gilt: „Wässrige Zu-
647 bereitungen in Mehrdosenbehältnissen müssen, falls die Zubereitung selbst keine ausrei-
648 chende antimikrobielle Eigenschaft hat, ein geeignetes Konservierungsmittel in angemesse-
649 ner Konzentration enthalten“ [44].

650 Mehrdosenbehältnisse müssen vom Hersteller als solche deklariert und entsprechende Ver-
651 wendungszeiten und Vorgaben für die Aufbewahrung kenntlich gemacht werden. Nach Erst-
652 benutzung sind Datum und, soweit erforderlich, Uhrzeit des Erstanbruchs und Verwen-
653 dungsdauer auf dem Behältnis zu vermerken (Kat. IV) [37, 42]; bezüglich der Verwendungs-
654 zeiten und Lagerungsbedingungen sind die Herstellerangaben zu befolgen (Kat. IV) [37, 42].
655 Angebrochene undatierte Mehrdosenbehältnisse sind zu verwerfen.

656 **Herstellung**

657 Nach § 4 Abs. 14 Arzneimittelgesetz (AMG) ist Herstellen von Arzneimitteln „das Gewinnen,
658 das Anfertigen, das Zubereiten, das Be- oder Verarbeiten, das Umfüllen einschließlich Abfül-
659 len, das Abpacken, das Kennzeichnen und die Freigabe“ [37].

660 Die Herstellung von parenteralen Arzneimitteln muss generell den Anforderungen des Arz-
661 neimittelgesetzes genügen und soll i.d.R. unter kontrollierten Reinraumbedingungen gemäß
662 Apothekenbetriebsordnung in einer Apotheke durchgeführt werden. CMR-haltige (CMR =

663 canzerogen, mutagen, reproduktionstoxisch) Arzneimittel sollen ausschließlich in der Apo-
664 theke hergestellt werden [38].
665 Die Herstellung von Arzneimitteln auf Station beschränkt sich demnach auf Einzelfälle, die in
666 Absprache zwischen dem zuständigen Krankenhausapotheker und dem Krankenhausthygie-
667 niker schriftlich festgelegt werden müssen. Eine Anzeige nach § 67 Abs. 1 AMG ist erforder-
668 lich. Unterlagen dazu müssen vorliegen [37].
669 Werden Infusionslösungen und Injektionslösungen dennoch „**aufgrund besonderer Um-**
670 **stände**“ auf Station hergestellt (gemäß § 13 Abs. 2b AMG), so müssen streng aseptische
671 Bedingungen eingehalten werden [37]. Die Herstellung soll aus Sicht der Hygiene aus-
672 schließlich in einem separaten Arbeitsraum unter einer Laminar-Airflow-Werkbank gemäß
673 DIN 12469 bzw. DIN 12980 erfolgen [45, 46]. Die Zutrittsrechte zu dem separaten Arbeits-
674 raum sind festgelegt, außerdem sind die Zutrittstüren stets geschlossen zu halten. Die ver-
675 wendete Werkbank muss den gesetzlichen Vorgaben entsprechen und soll gemäß den ein-
676 schlägigen DIN-Normen ausgestattet sein. Eine regelmäßige Reinigung und Desinfektion mit
677 dem vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, die Beachtung der
678 Vorlaufzeiten, Prüfung auf Funktionstüchtigkeit sowie Wartung nach Herstellerangaben müs-
679 sen sichergestellt und schriftlich festgelegt sein. Der Erfolg der Reinigung der Werkbänke
680 muss durch die Krankenhausthygiene regelmäßig geprüft werden.
681 Die Einhaltung strenger Kriterien zu Personalhygiene ist grundsätzlich erforderlich: Mund-
682 schutz, Haube, aus hygienischer Sicht geeignete Arbeits- bzw. Schutzkleidung, Händedesin-
683 fektion vor Arbeitsbeginn, Flächendesinfektion, Tragen von sterilen Einmal-Handschuhen.
684 Die Hinweise des Pharmazeutischen Unternehmers, z. B. die Vorgaben in der Packungsbei-
685 lage und in den Fachinformationen, müssen beachtet werden. Darin sind alle für die sichere
686 Anwendung des jeweiligen Arzneimittels notwendigen Angaben enthalten. Die Herstellungs-
687 vorgänge müssen patientenbezogen erfolgen. Die Vorgaben zur Kennzeichnung müssen
688 eingehalten werden.
689 **Auffälligkeiten bei Herstellvorgängen aus hygienischer Sicht müssen der für die**
690 **Überwachung nach AMG zuständigen Behörde gemeldet werden [37].**

691 **5 Umgang mit krankenhausthygienisch relevanten Erregern/MRE**

692 Die Vermeidung der Weiterverbreitung von krankenhausthygienisch relevanten und/oder mul-
693 tiistenten Erregern ist primäre Aufgabe der Hygiene. In diesem Zusammenhang sind v.a.
694 multiresistente Erreger wie MRSA, Vancomycinresistente Enterokokken (VRE) sowie multi-
695 resistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 oder 4 der vier Antibiotikagruppen
696 nach entsprechender KRINKO-Empfehlung (3MRGN, 4MRGN) von Bedeutung, ferner Erre-
697 ger gastrointestinaler Durchfallerkrankungen wie *Clostridium difficile* oder Noroviren [47-49].
698 Die Intensivstation und die Intermediate care Station stellen im Krankenhaus einen sensiblen
699 Bereich dar. Für jeden Erreger sollte ein spezifisches Management in der Hygieneorganisati-

700 on vorhanden und schriftlich niedergelegt sein. Werden multiresistente Erreger gefunden,
701 sollte mit dem Hygienefachpersonal das weitere Vorgehen abgesprochen werden. Dabei
702 muss über ein Aufnahmescreening, ein Screening von Kontaktpersonen oder Mitpatienten,
703 eine Erregertypisierung und eine gezielte Umgebungsuntersuchung entschieden werden.
704 Vor der Durchführung von Screeningmaßnahmen muss mit dem zuständigen mikrobiologi-
705 schem Labor die Zielsetzung und die Optimierung der Methoden zum zeitnahen Erreger-
706 nachweis abgesprochen werden.
707 Routinemäßige mikrobiologische Kulturen von Patienten und deren Umgebung ohne Infekti-
708 ons- oder Ausbruchsverdacht sind nicht notwendig, sofern sie nicht zur Qualitätssicherung
709 vorgeschrieben sind.
710 Im Einzelfall kann ein Aufnahmescreening auf MRSA, VRE oder MRGN indiziert sein, hier-
711 über sollten sich das Hygienefachpersonal, die Mikrobiologen und die Kliniker verständigen.
712 Ein Screening bezüglich MRE soll mindestens dem aktuellen Standard der KRINKO-
713 Empfehlungen entsprechen (MRSA 2014, MRGN 2012), für VRE wird ebenfalls ein risikoba-
714 siertes Screening empfohlen (Konsensus Empfehlung Baden-Württemberg 2006) [47-49].
715 Mit entsprechenden Erregern kolonisierte bzw. infizierte Patienten müssen nach dem vor-
716 herrschenden Risikoprofil und den erregerspezifischen Übertragungswegen ggf. räumlich
717 getrennt von anderen Patienten untergebracht werden.
718 Das Personal muss zu den entsprechenden Maßnahmen regelmäßig geschult und unterwie-
719 sen werden. Die Besucher müssen vom Personal auf die zu treffenden Schutzmaßnahmen
720 hingewiesen und entsprechend eingewiesen werden.
721 Näheres ist dem Begleittext zu Modul „Umgang mit krankenhaushygienisch relevanten Erre-
722 gern und Antibiotikamanagement“ zu entnehmen.

723 **6 Erfassung von nosokomialen Infektionen und Erregern mit speziellen Re- 724 sistenzen und Multiresistenzen (Surveillance)**

725 Gemäß §23 Abs. 4 des Infektionsschutzgesetzes in der Fassung vom 03. August 2011 und
726 dem §10 Abs.1 der MedHygV in der Fassung vom 09. August 2012 sind bestimmte, vom
727 Robert Koch-Institut in §4 Abs. 2 Nr. 2b IfSG festgelegte nosokomiale Infektionen (NI) und
728 das Auftreten von Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen fort-
729 laufend in einer gesonderten Niederschrift aufzuzeichnen, zu bewerten und sachgerechte
730 Schlussfolgerungen hinsichtlich erforderlicher Präventionsmaßnahmen zu ziehen [15, 17].
731 Ziel der Surveillance ist es, endemische Infektionsraten nosokomialer Infektionen zu senken
732 und Cluster von schwer zu behandelnden Infektionserregern zeitnah zu erfassen. Darüber
733 hinaus erlaubt die Erfassung von Erregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen
734 die rasche Erkennung der Häufung von Isolaten, bei denen ein epidemiologischer Zusam-
735 menhang vermutet werden muss [50].

736 Da die Surveillance ein sehr komplexes Instrument darstellt, ist es wichtig, Methoden etab-
737 liertsurveillance-Systeme anzuwenden. Dies hilft, die Vergleichbarkeit der erhobenen Da-
738 ten zu gewährleisten [50].

739 Das in Deutschland am häufigsten angewendete System ist das Krankenhaus-Infektions-
740 Surveillance-Systems (KISS) [NRZ: <http://www.nrz-hygiene.de>], das die Methoden des ame-
741 rikanischen National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS)-Systems anwendet. Die
742 Surveillance soll in enger Zusammenarbeit zwischen dem Hygienefachpersonal und den
743 verantwortlichen Ärzten durchgeführt werden [50].

744 Näheres ist dem Begleittext zum Modul „Surveillance (Aufzeichnung und Bewertung) noso-
745 komialer Infektionen (NI) auf Intensivstationen (ITS)“ zu entnehmen.

746 **7 Umgang mit Antibiotika**

747 Den Intensivstationen sollte ein Erfassungssystem verfügbar sein, das erlaubt alle im Zu-
748 sammenhang mit Infektionen isolierten Erreger zu erfassen, um so eine Resistenzstatistik zu
749 erhalten. Dem Behandlungsteam sollten schriftliche Antibiotikaleitlinien zur Verfügung stehen
750 [50].

751 Näheres ist dem Begleittext zum Modul „Umgang mit krankenhaushygienisch relevanten
752 Erregern und Antibiotikamanagement“ zu entnehmen.

753 **8 Prävention nosokomialer Infektionen**

754 Die häufigsten nosokomialen Infektionen im intensivmedizinischen Bereich sind

- 755 • Gefäßkatheter-assoziierte Infektionen
- 756 • Katheter-assoziierte Harnwegsinfektionen
- 757 • Nosokomiale Pneumonien
- 758 • Postoperative Wundinfektionen

759 Für diese Infektionen ist ein ausführliches Hygienemanagement in schriftlichen Standards im
760 Hygieneplan festzulegen. Wertvolle Hilfestellungen dazu geben die entsprechenden Empfeh-
761 lungen der KRINKO [20-22, 24, 50].

762 Für den Umgang mit Sondennahrung sollte ebenfalls ein hygienegerechter Standard vor-
763 handen sein, der sowohl die Lagerung als auch die Verabreichung behandelt (Kat IB) [23].
764 Sondennahrung ist aufgrund ihrer nährstoffreichen Zubereitung ein idealer Nährboden für
765 eine Vielzahl von Keimen und fördert deren schnelle Vermehrung.
766 Die Verwendung und Zubereitung von Sondennahrung bedarf einer besonders sorgfältigen
767 und sauberen Handhabung [23].

768 Folgende Maßnahmen müssen dabei beachtet werden [23]:

- 769 • Bei Patienten, die über eine enterale Sonde oder PEG-Sonde ernährt werden, soll die
770 Mundpflege mit frisch abgekochtem und abgekühltem Wasser oder frisch zubereite-
771 tem Tee oder sterilem Aqua dest. durchgeführt werden (Kat. IB).
- 772 • Hygienische Händedesinfektion vor Verabreichung der Nahrung bzw. vor Spülen der
773 Sonden (Kat. IB).
- 774 • Bei intermittierender Nahrungsgabe jeweils Verwendung entweder einer neuen oder
775 mittels validiertem Verfahren aufbereiteten Spritze (Kat. IB).
- 776 • Wechsel von Plastikbeuteln mit angeschweißtem Überleitungssystem nach Herstel-
777 lerangaben, spätestens jedoch nach 24 Stunden (Kat. IV).
- 778 • Lagerung von angebrochenen Sondenkostflaschen im Kühlschrank; Reste spätes-
779 tens nach 24 Stunden verwerfen, sofern keine anderen Herstellerangaben vorliegen
780 (Kat. IB). Sondenkost unterliegt der Diätverordnung 2003 (Kat. IV). Kein Umfüllen der
781 Flaschen. Sondenkost Flasche/Spritze beschriften (Inhalt, Menge, Datum, Uhrzeit)
- 782 • Zubereitung von Tee mit kochendem Wasser (Kat. IB).
- 783 • Herstellerangaben bezüglich der Zubereitung der Sondennahrung sind zu beachten
784 (Kat. IV).
- 785 • Schüttelbecher, Messlöffel etc. müssen bei erneutem Gebrauch mit geeigneten Ver-
786 fahren (z.B. Geschirrspülmaschinen bei $\geq 60^{\circ}\text{C}$ oder in Reinigungs-Desinfektions-
787 Geräten) thermisch desinfizierend aufbereitet werden (Kat. IB).
- 788 • Bei transnasaler Sonde tägliche Reinigung von Naseneingang und Sonde (Kat. III).

789 **9 Anmerkungen/Sonstiges**

790 Soweit im Rahmen der Begehung Mängel festgestellt werden, die durch die Checkliste nicht
791 erfasst werden bzw. hygienerelevante Anmerkungen im begleitenden Bericht enthalten sind,
792 soll dies an dieser Stelle angegeben werden.

793 Weiterhin können im Freitext eigene Anmerkungen in begrenztem Umfang eingetragen wer-
794 den. Ausführliche Anmerkungen bitte im begleitenden Bericht vermerken.

795 10 Literaturhinweise

- 796 [1] Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (1995), *Anforderungen der Hygiene an die*
797 *funktionelle und bauliche Gestaltung von Einheiten für Intensivmedizin*
798 *(Intensivtherapie)*, In: *Anlage zu Ziffer 4.3.4 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene*
799 *und Infektionsprävention* Elsevier, Urban & Fisher Verlag: München.
- 800 [2] Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF (Hrsg.) (2010), *Hygienische*
801 *Aufbereitung von Patientenbetten*. In: *Hygiene und Medizin*. **35**(7/8): S. 268ff.
- 802 [3] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
803 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2004), *Anforderungen der Hygiene bei der Reinigung und*
804 *Desinfektion von Flächen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **47**: S. 51-61.
- 805 [4] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
806 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2010), *Anforderungen an die Hygiene bei der*
807 *medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten*. In:
808 *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **53**: S. 357-388.
- 809 [5] Assadian, O.; Kramer, A.; Christiansen, B.; Exner, M.; Martiny, H.; Sorger, A.;
810 Suchomel, M.; (2006), *Empfehlung zu Anforderungen an Seifen- und*
811 *Händedesinfektionsmittelspender in Einrichtungen des Gesundheitswesens*. In:
812 *Hygiene und Medizin*. **36**: S. 407-408.
- 813 [6] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
814 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2000), *Empfehlungen zur Händehygiene*. In:
815 *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **43**: S. 230-233.
- 816 [7] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (Hrsg.) (2014),
817 *Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege (TRBA*
818 *250)*. Ausgabe März 2014 *GMBI*. 2014 Nr. 10/11 vom 27. März 2014, S. 2061.
819 Änderung: *GMBI*. Nr. 25 vom 22.05.2014, S. 535. In.
- 820 [8] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
821 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2000), *Anforderungen der Hygiene bei Operationen und*
822 *anderen invasiven Eingriffen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **43**: S. 644-648.
- 823 [9] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
824 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2012), *Anforderungen an die Hygiene bei der*
825 *Aufbereitung von Medizinprodukten*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **55**: S.
826 1244-1310.
- 827 [10] *Medizinproduktegesetz (MPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August*
828 *2002 (BGBI. I S. 3146), das zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 21. Juli 2014*
829 *(BGBI. I S. 1133) geändert worden ist*. In: *Bundesgesetzblatt (BGBI)*: S. 1133.
- 830 [11] *Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetV) in der Fassung der Bekanntmachung* vom 21. August 2002 (BGBI. I S. 3396), die durch Artikel 2 der
831 Verordnung vom 25. Juli 2014 (BGBI. I S. 1227) geändert worden ist. In:
832 *Bundesgesetzblatt (BGBI)* I: S. 2420.
- 834 [12] Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (Hrsg.) (2008), *DIN 1946 Raumlufttechnik*
835 *Teil 4: Raumlufttechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des*
836 *Gesundheitswesens*. Berlin: Beuth-Verlag.
- 837 [13] Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (Hrsg.) (1999), *DIN 1946-4*
838 *Raumlufttechnik-Teil 4: Raumlufttechnische Anlagen in Krankenhäusern*. Berlin:
839 Beuth-Verlag.

- 840 [14] (VDI);, Verein deutscher Ingenieure (2011), *VDI 6022 Blatt 1 Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an RLT-Anlagen und Geräte*. Berlin: Beuth Verlag.
- 843 [15] Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. *Verordnung zur Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygV)* vom 01.12.2010 zuletzt geändert durch § 1 ÄndVO vom 9. 8. 2012 (GVBl S. 424) [Zugriff am: 03.05. 2016]; URL: <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayMedHygV>.
- 847 [16] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2009), *Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **52**: S. 951-962.
- 851 [17] *Infektionsschutzgesetz (Infektionsschutzgesetz – IfSG)* vom 20. Juli 2000 (BGBI. I S. 1045), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 36 u. Artikel 4 Absatz 21 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBI. I S. 3154) geändert worden ist. *Bundesgesetzblatt (BGBI.)* I. S. 3154.
- 855 [18] World Health Organization (WHO) (2009). *Your five minutes of hands hygiene. Poster*. [Zugriff am: 08.08.2014]. URL: http://www.who.int/gpsc/5may/Your_5_Moments_For_Hand_Hygiene_Poster.pdf.
- 858 [19] Kommission für Krankensaftshygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2007), *Anforderungen der Krankensaftshygiene und des Arbeitsschutzes an die Hygienebekleidung und persönliche Schutzausrüstung*. In: *Epidemiologisches Bulletin. Nr. 1*: S. 3-4.
- 862 [20] Kommission für Krankensaftshygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (1999), *Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle Katheter-assozierter Harnwegsinfektionen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **42**: S. 806-809.
- 866 [21] Kommission für Krankensaftshygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2000), *Prävention der nosokomialen Pneumonie*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **43**(302-309).
- 869 [22] Kommission für Krankensaftshygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2002), *Prävention Gefäßkatheterassozierter Infektionen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **45**: S. 907-924.
- 872 [23] Kommission für Krankensaftshygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2005), *Infektionsprävention in Heimen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **48**: S. 1061-1080.
- 875 [24] Kommission für Krankensaftshygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2007), *Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **50**: S. 377-393.
- 878 [25] Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF (Hrsg.) (2010), *Hygienische Anforderungen an Hausreinigung und Flächendesinfektion*. In: *Hygiene und Medizin (HygMed)*. **35**(7/8): S. 261 ff.
- 881 [26] Verbund für angewandte Hygiene e. V. (VAH) (Hrsg.) (2014), *Desinfektionsmittelliste des VAH*. Wiesbaden: mhp Verlag.

- 883 [27] Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2013), *Liste der vom Robert Koch Institut*
- 884 geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren. In:
- 885 Bundesgesundheitsblatt (BuGBl). **56**: S. 1702-1728.
- 886 [28] Bayerisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.). *Verordnung über die Verhütung*
- 887 von Bränden (VVB). 2012 [Zugriff am: 04.08. 2014]; URL: <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVVB>.
- 889 [29] Daschner, F.; Dettenkofer, M.; Frank u.; Scherrer M.; (2006), *Praktische*
- 890 *Krankenhaushygiene und Umweltschutz*. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Medizin
- 891 Verlag.
- 892 [30] *Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2.*
- 893 *August 2013 (BGBl. I S. 2977), die durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7.*
- 894 *August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist*. In: Bundesgesetzblatt (BGBl) I:
- 895 S. 3154.
- 896 [31] Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (Hrsg.) (2006), *DIN EN ISO 19458*
- 897 *Wasserbeschaffenheit -Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen*. Berlin:
- 898 Beuth Verlag.
- 899 [32] Europäisches Parlament und Rat. *Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen*
- 900 *Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 über Lebensmittelhygiene*. 2004 [Zugriff;
- 901 URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0852&from=DE>.
- 903 [33] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
- 904 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2006), *Anforderungen an die Hygiene bei der*
- 905 *Lebensmittelversorgung und ihre Qualität*. In: Epidemiologisches Bulletin. **Nr. 29**: S.
- 906 228-229.
- 907 [34] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) Hrsg.) (2007),
- 908 *Arbeitsblatt W 516: Installationsgebundene Wasserspender für das Kühlen und/oder*
- 909 *Karbonisieren von Trinkwasser*. Bonn: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas
- 910 Wasser mbH.
- 911 [35] German Water Cooler Association e. V. (GWCA) (Hrsg.) (2010), *Leitlinien für Gute*
- 912 *Hygiene - Praxis für Vertreiber und Betreiber von Leitungs-gebundenen*
- 913 *Wasserspendern*. In.
- 914 [36] German Water Cooler Association e. V. (GWCA) (Hrsg.) (2005), *Leitlinien für Gute*
- 915 *Hygiene-Praxis für Watercooler-Unternehmen, Abfüller & Distributoren*. In.
- 916 [37] *Arzneimittelgesetz (AMG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Dezember*
- 917 *2005 (BGBl. I S. 3394), das zuletzt durch Artikel 2a des Gesetzes vom 27. März 2014*
- 918 *(BGBl. I S. 261) geändert worden ist*. In: Bundesgesetzblatt (BGBl) I: S. 261.
- 919 [38] *Apothekenbetriebsordnung (ApBetrO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.*
- 920 *September 1995 (BGBl. I S. 1195), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom*
- 921 *19. Februar 2013 (BGBl. I S. 312) geändert worden ist*. In: Bundesgesetzblatt
- 922 (BGBl) I: S. 312.
- 923 [39] *Apothekengesetz (ApoG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober*
- 924 *1980 (BGBl. I S. 1993), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2013*
- 925 *(BGBl. I S. 2420) geändert worden ist*. In: Bundesgesetzblatt (BGBl) I: S. 2420.
- 926 [40] European Directorate for the Quality of Medicines (EDQM) (Hrsg.) (2014), *European*
- 927 *Pharmacopoeia PH. EUR. 15. 8. Auflage*. Straßburg.

- 928 [41] Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (Hrsg.) (2007), *DIN 58345 Kühlgeräte für*
- 929 *Arzneimittel – Begriffe, Anforderungen, Prüfung*. Berlin: Beuth Verlag.
- 930 [42] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
- 931 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2011), *Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und*
- 932 *Injektionen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **54**: S. 1135-1144.
- 933 [43] Universitätsklinikum Heidelberg (Hrsg.) (2011). *Lagerung und Aufbewahrung von*
- 934 *zubereiteten Medikamenten* [Zugriff am: 04.08.2014]. URL: http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/inst_hygiene/med_mikrobiologie/download/MB-Lagerung-Medis.pdf.
- 937 [44] *Ophthalmica, Monographie des Europäischen Arzneibuches*. 6. Ausgabe. Stuttgart:
- 938 Deutscher Apothekerverlag.
- 939 [45] Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (Hrsg.) (2000), *DIN EN 12469 Biotechnik -*
- 940 *Leistungskriterien für mikrobiologische Sicherheitswerbänke*. Berlin: Beuth Verlag.
- 941 [46] Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (Hrsg.) (2005), *DIN 12980*
- 942 *Laboreinrichtungen – Sicherheitswerbänke für Zytostatika*. Berlin: Beuth Verlag.
- 943 [47] von Baum, H.; Dettenkofer, M.; Fahr, A-M.; Heeg, P.; Wendt, C. (2006),
- 944 *Konsensusempfehlung Baden-Württemberg: Umgang mit Patienten mit Glykopeptid-*
- 945 *resistenten Enterokokken (GRE)/ Vancomycin-resistenten Enterokokken (VRE)*. In:
- 946 *Hygiene und Medizin (HygMed)*. **31**(1/2): S. 30-32.
- 947 [48] Kommission für Krankensaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
- 948 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2014), *Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von*
- 949 *Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern*
- 950 *und pflegerischen Einrichtungen*. In: *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **57**: S. 696-
- 951 732.
- 952 [49] Kommission für Krankensaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
- 953 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2012), *Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder*
- 954 *Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen*. In:
- 955 *Bundesgesundheitsblatt (BuGBl)*. **55**: S. 1244-1310 bzw. 1311-1354.
- 956 [50] Kommission für Krankensaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert
- 957 Koch Institut (RKI) (Hrsg.) (2013), *Surveillance nosokomialer Infektionen sowie die*
- 958 *Erfassung von Krankheits- erregern mit speziellen Resistzenzen und Multiresistenzen*
- 959 *- Fortschreibung der Liste der gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b in Verbindung mit*
- 960 *§ 23 Abs. 4 IfSG zu erfassenden nosokomialen Infektionen und Krankheits- erreger*
- 961 *mit speziellen Resistzenzen und Multiresistenzen*. In: *Bundesgesundheitsblatt*
- 962 *(BuGBl)*. **56**: S. 580-583.