ROBERT KOCH INSTITUT

Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen

Empfehlung der KRINKO, Oktober 2022

Eine Zusammenfassung des Fachgebiets 14 am RKI

Erstellt von Dr. F. Lexow

11/2023

Rechtlicher Hinweis

- Diese Präsentation wurde vom RKI (FG 14) erstellt und gibt eine Übersicht über ausgewählte Inhalte der Empfehlung. Sie darf frei vervielfältigt und verwendet werden, vorausgesetzt, es werden keine Änderungen vorgenommen und es wird auf die Urheber verwiesen. Eine kommerzielle Verwendung (Verkauf, Verwendung in bezahlten Vorträgen) ist ausgeschlossen.

- Die Präsentation ersetzt nicht die Lektüre des vollständigen Empfehlungstextes und gestattet nicht die Entbindung von der Sorgfaltspflicht. Hier wiedergegebene Zitate sind z. T. gekürzt bzw. unvollständig.

- Kontakt bei Fragen: Infektionshygiene@rki.de

Hinweis

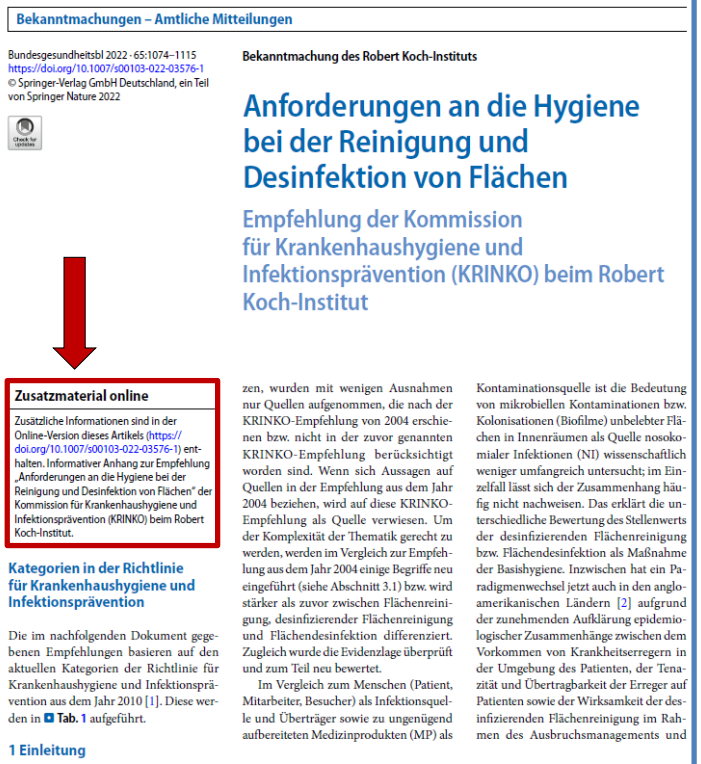
Zur **Tabelle 4** in der vorliegenden Empfehlung ist am 28.09.2023 ein Erratum im Bundesgesundheitsblatt (66:1302–1303; https://doi.org/10.1007/s00103-023-03770-9) erschienen, welches in dieser Musterpräsentation bereits berücksichtigt wurde.

Inhalt

- Kategorien
- Was ist neu?
- Geltungsbereiche
- Übertragungswege ausgehend von kontaminierten Oberflächen
- Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko für Patienten und Personal
- Definitionen
- Desinfektionsverfahren im Rahmen der Basishygiene
- Gezielte Flächendesinfektion
- Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz
- Orientierende Angaben zum Wirkspektrum mikrobizider Wirkstoffe bzw. Stoffklassen für die Flächendesinfektion
- Empfehlungen

Evidenzkategorien der KRINKO-Empfehlungen (2010)

Kategorie	Bedeutung
IA	Diese Empfehlung basiert auf gut konzipierten systematischen Reviews oder einzelnen hochwertigen randomisierten kontrollierten Studien.
IB	Diese Empfehlung basiert auf klinischen oder hochwertigen epidemiologischen Studien *und* strengen, plausiblen und nachvollziehbaren theoretischen Ableitungen.
II	Diese Empfehlung basiert auf hinweisenden Studien/Untersuchungen *und* strengen, plausiblen und nachvollziehbaren theoretischen Ableitungen.
III	Maßnahmen, über deren Wirksamkeit nur unzureichende oder widersprüchliche Hinweise vorliegen, deshalb ist eine Empfehlung nicht möglich.
IV	Anforderungen, Maßnahmen und Verfahrensweisen, die durch allgemein geltende Rechtsvorschriften zu beachten sind.



Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bundesgesundheitsbl 2022 · 65:1074–1115
https://doi.org/10.1007/s00103-022-03576-1
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2022

Bekanntmachung des Robert Koch-Instituts

Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut

Zusatzmaterial online

Zusätzliche Informationen sind in der Online-Version dieses Artikels (https://doi.org/10.1007/s00103-022-03576-1) enthalten. Informativer Anhang zur Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen" der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut.

Kategorien in der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention

Die im nachfolgenden Dokument gegebenen Empfehlungen basieren auf den aktuellen Kategorien der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention aus dem Jahr 2010 [1]. Diese werden in ◘ Tab. 1 aufgeführt.

1 Einleitung

zen, wurden mit wenigen Ausnahmen nur Quellen aufgenommen, die nach der KRINKO-Empfehlung von 2004 erschienen bzw. nicht in der zuvor genannten KRINKO-Empfehlung berücksichtigt worden sind. Wenn sich Aussagen auf Quellen in der Empfehlung aus dem Jahr 2004 beziehen, wird auf diese KRINKO-Empfehlung als Quelle verwiesen. Um der Komplexität der Thematik gerecht zu werden, werden im Vergleich zur Empfehlung aus dem Jahr 2004 einige Begriffe neu eingeführt (siehe Abschnitt 3.1) bzw. wird stärker als zuvor zwischen Flächenreinigung, desinfizierender Flächenreinigung und Flächendesinfektion differenziert. Zugleich wurde die Evidenzlage überprüft und zum Teil neu bewertet.

Im Vergleich zum Menschen (Patient, Mitarbeiter, Besucher) als Infektionsquelle und Überträger sowie zu ungenügend aufbereiteten Medizinprodukten (MP) als Kontaminationsquelle ist die Bedeutung von mikrobiellen Kontaminationen bzw. Kolonisationen (Biofilme) unbelebter Flächen in Innenräumen als Quelle nosokomialer Infektionen (NI) wissenschaftlich weniger umfangreich untersucht; im Einzelfall lässt sich der Zusammenhang häufig nicht nachweisen. Das erklärt die unterschiedliche Bewertung des Stellenwerts der desinfizierenden Flächenreinigung bzw. Flächendesinfektion als Maßnahme der Basishygiene. Inzwischen hat ein Paradigmenwechsel jetzt auch in den anglo-amerikanischen Ländern [2] aufgrund der zunehmenden Aufklärung epidemiologischer Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen von Krankheitserregern in der Umgebung des Patienten, der Tenazität und Übertragbarkeit der Erreger auf Patienten sowie der Wirksamkeit der desinfizierenden Flächenreinigung im Rahmen des Ausbruchsmanagements und

Was ist neu?

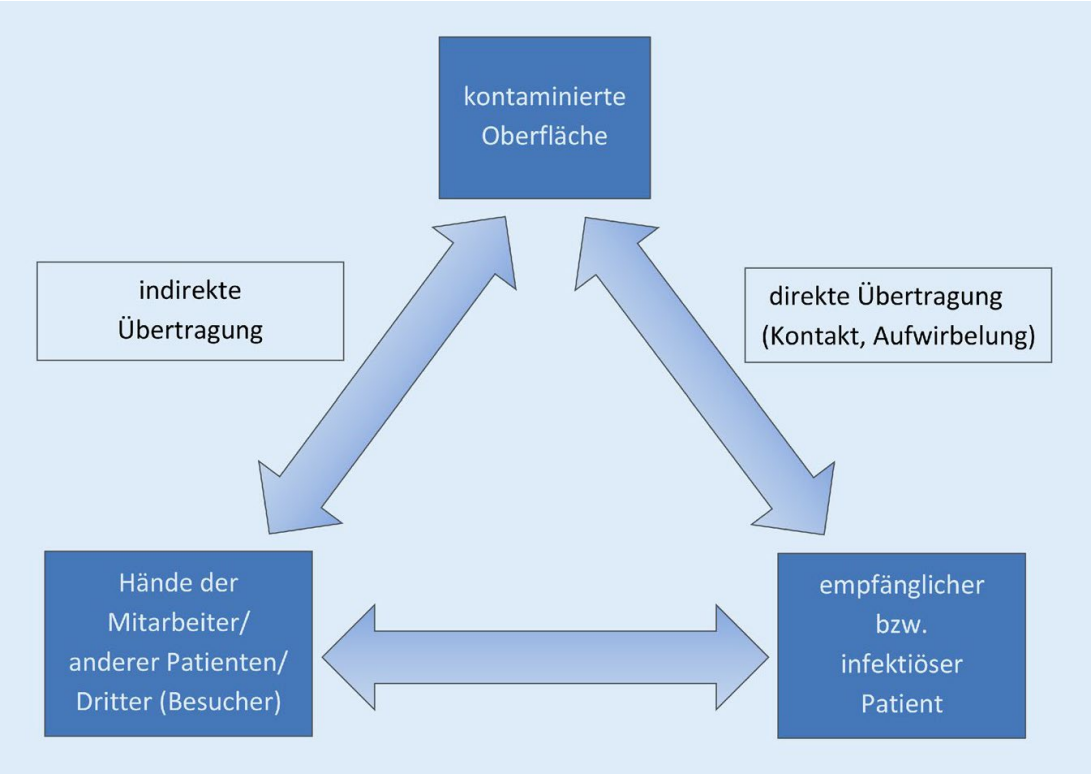
- Anpassung der Empfehlungen auf Basis der aktuellen Evidenz
- Definitionen zu Reinigung bzw. desinfizierender Flächenreinigung
- Erweiterter Fokus auf ambulante Einrichtungen
- Informationen zu:
  - physikalischen Verfahren der Desinfektion (z.B. Verdampfen, Vernebeln, UV-/ HINS-Bestrahlung)
  - probiotischen Verfahren
  - antiadhäsiven und antimikrobiell wirksamen Oberflächen
- Ein **umfangreicher informativen Anhang** zu
  - Tenazität relevanter nosokomialer Erreger
  - toxikologischen und ökotoxikologischen Merkmalen mikrobizider Wirkstoffe
  - Methoden zur Bewertung der Ergebnisqualität der Reinigung bzw. desinfizierenden Flächenreinigung

Geltungsbereich dieser Empfehlung

Die nachfolgenden Empfehlungen gelten

- für **stationäre** und
- **risikoadaptiert für ambulante Gesundheitseinrichtungen** einschließlich des **Rettungsdienstes** und des **qualifizierten Krankentransports** sowie
- für die pflegerische und ärztliche Betreuung von Bewohnern in **stationären Pflegeeinrichtungen**,
- für **nicht von Patienten genutzte Bereiche** (z. B. Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte (AEMP),
- **zur Ausschaltung einer Erregerverschleppung** (z. B. Putzräume, Geräteräume, Umkleideräume) oder
- in **Arbeitsbereichen, in denen ein erregerarmes Umfeld** benötigt wird.

Abb. 1 Übertragungswege ausgehend von kontaminierten Oberflächen



Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko für Patienten und Personal

Tab. 2 Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko für Patienten und Personal (die Aufzählung innerhalb der Spalten ist beispielhaft zu verstehen)

	Bereiche ohne erhöhtes Infektionsrisiko[a]	Bereiche mit möglichem Infektionsrisiko	Bereiche mit erhöhtem Infektionsrisiko	Reine Arbeitsbereiche	Bereiche mit besonderem Infektionsrisiko[b]	Bereiche, in denen nur für das Personal ein Infektionsrisiko besteht
Zuordnung der Bereiche	Treppenhäuser, Flure, Verwaltung, Büros, Speiseräume, Hörsäle, Unterrichtsräume, technische Bereiche, Wartezimmer[e]	Allgemeinstationen, Ambulanzbereiche, Radiologie, Physikalische Therapie, Sanitärbereiche, Dialyse, Kreißsaal, Funktionsdiagnostik, Psychiatrie, Eingriffsräume, Rettungsdienst- und Patiententransportfahrzeuge, Wartezimmer	OP-Einheiten sowie Einheiten für: – Intensivtherapie/Intermediate Care (IMC) – Schwerstbrand-Verletzte – Transplantation (z. B. Knochenmark, Stammzellen) – Hämato-Onkologie (z. B. aggressive Chemotherapie) – Neonatologische Intensivstation (neonatal intensive care unit; NICU)	Reine Arbeitsräume/-flächen, reine Bereiche von Funktionseinheiten, z. B. AEMP, Wäscherei, Herstellungsbereich in Apotheken, transfusionsmedizinischen Einrichtungen und Gewebebanken	Isolierbereiche (räumlich inkl. Vorraum) oder bettseitige Isolierpflege	Mikrobiologische Laboratorien, Pathologie, Entsorgung, unreine Bereiche von: – Wäscherei – Funktionseinheiten, z. B. AEMP

Die Entscheidung, ob routinemäßig eine desinfizierende Flächenreinigung oder eine Flächendesinfektion durchgeführt werden soll, ist situationsabhängig zu treffen

[a] Ausgehend von Flächen in Bezug auf das allgemeine Risiko in der Bevölkerung

[b] Umfangserweiterung kann in epi- bzw. pandemischer Situation bzw. bei besonders kontagiösen, aerogen übertragbaren Krankheitserregern (z. B. offene Lungentuberkulose) erforderlich sein

[c] Nähere Angaben zur Risikobewertung enthalten die TRBA (z. B. TRBA 250 [149])

[d] In zahnärztlichen Untersuchungsräumen kann durch tägliche desinfizierende Flächenreinigung des Fußbodens eine Senkung der durch das Behandlungsaerosol potenziell entstehenden Erregerbelastung erreicht werden

[e] Nur bei Separierung von Patienten mit Infektionsverdacht sowie von Patienten mit ausgeprägter Immunsuppression

Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko für Patienten und Personal

Fortsetzung Tab. 2 Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko für Patienten und Personal (die Aufzählung innerhalb der Spalten ist beispielhaft zu verstehen)

	Bereiche ohne erhöhtes Infektionsrisiko[a]	Bereiche mit möglichem Infektionsrisiko	Bereiche mit erhöhtem Infektionsrisiko	Reine Arbeitsbereiche	Bereiche mit besonderem Infektionsrisiko[b]	Bereiche, in denen nur für das Personal ein Infektionsrisiko besteht
Bereichsspezifische Maßnahmen	*Alle Flächen:* Reinigung	*Häufig berührte bzw. patientennahe Flächen/Barfußbereiche:* desinfizierende Flächenreinigung[d]/ Flächendesinfektion *Fußböden und selten berührte Flächen:* Reinigung	*Häufig berührte bzw. patientennahe Flächen:* desinfizierende Flächenreinigung/ Flächendesinfektion *Fußböden:* desinfizierende Flächenreinigung *Selten berührte Flächen:* Reinigung	*Arbeitsflächen vor aseptischen Tätigkeiten:* Desinfektion der sauberen Flächen Beachtung von Vorgaben weiterer Rechtsbereiche (z. B. Arzneimittelgesetz, Transfusionsgesetz, Apothekenbetreiberverordnung)	*Häufig berührte bzw. patientennahe Flächen:* desinfizierende Flächenreinigung/ Flächendesinfektion *Fußböden:* desinfizierende Flächenreinigung *Selten berührte Flächen:* Reinigung Nach Entlassung Schlussdesinfektion	Siehe TRBA[c]

Die Entscheidung, ob routinemäßig eine desinfizierende Flächenreinigung oder eine Flächendesinfektion durchgeführt werden soll, ist situationsabhängig zu treffen

[a] Ausgehend von Flächen in Bezug auf das allgemeine Risiko in der Bevölkerung

[b] Umfangserweiterung kann in epi- bzw. pandemischer Situation bzw. bei besonders kontagiösen, aerogen übertragbaren Krankheitserregern (z. B. offene Lungentuberkulose) erforderlich sein

[c] Nähere Angaben zur Risikobewertung enthalten die TRBA (z. B. TRBA 250 [149])

[d] In zahnärztlichen Untersuchungsräumen kann durch tägliche desinfizierende Flächenreinigung des Fußbodens eine Senkung der durch das Behandlungsaerosol potenziell entstehenden Erregerbelastung erreicht werden

[e] Nur bei Separierung von Patienten mit Infektionsverdacht sowie von Patienten mit ausgeprägter Immunsuppression

Definition „Flächenreinigung“

Durch Reinigungsprozesse sollen Verunreinigungen (z.B. Staub, Schmutz, organische Substanzen wie Blut, Sekrete, Exkrete) unter Verwendung von Wasser mit reinigungsverstärkenden Zusätzen (z.B. Tenside) entfernt werden. Dabei werden auch Mikroorganismen mechanisch entfernt, ohne dass bestimmungsgemäß eine Abtötung/Inaktivierung stattfindet bzw. beabsichtigt ist. Allerdings gibt es bisher keine valide Prüfmethode für die Quantifizierung der Reinigung, so dass keine Angaben zur Reinigungswirkung von Reinigungsmitteln vorliegen.

Abhängig von der Menge der Verunreinigung ist die Reinigung vor der desinfizierenden Flächenreinigung bzw. Flächendesinfektion erforderlich (**zweistufiges Verfahren**).
Neben der Unterhaltsreinigung (Reinigung im Rahmen der Basishygiene)**,** gibt es zusätzliche Reinigungs- bzw. Pflegemaßnahmen, z.B. Pflegefilmsanierung, Grundreinigung und Einpflege des Fußbodens, die nicht Gegenstand dieser Empfehlung sind [148].

Definition „Desinfektion“

Desinfektion ist ein Prozess, durch den die Anzahl vermehrungsfähiger Mikroorganismen infolge Abtötung/Inaktivierung unter Angabe eines standardisierten, quantifizierbaren Wirkungsnachweises auf ein gemäß dem Stand des Wissens angenommenes infektionshygienisch unbedenkliches Niveau reduziert wird, mit dem Ziel, einen Gegenstand/Bereich in einen Zustand zu versetzen, dass von ihm keine Infektionsgefährdung mehr ausgehen kann. Das gilt sowohl für die desinfizierende Flächenreinigung als auch für die Flächendesinfektion. Die zugrunde gelegten Anforderungen an die Wirksamkeit von Flächendesinfektionsmitteln sind nicht epidemiologisch begründet und daher nur ein Anhaltspunkt.

Desinfektionsverfahren im Rahmen der Basishygiene

Bei der ***Flächendesinfektion*** wird die Fläche ohne den Anspruch zusätzlicher Reinigungswirkung durch Einsatz eines Flächendesinfektionsmittels desinfiziert (**einstufiges Verfahren**). Hauptanwendungsbereich ist die Desinfektion von Arbeitsflächen vor aseptischen Tätigkeiten, z.B. Aufziehen von Spritzen oder Umgang mit Parenteralia.

Bei der ***desinfizierenden Flächenreinigung*** erfolgen Reinigung und Desinfektion in einem Arbeitsgang (**einstufiges Verfahren**). Dadurch soll die Verbreitung von Krankheitserregern während der Pflege und Behandlung von Patienten eingeschränkt bzw. unterbunden werden. Sie erstreckt sich auf Flächen, von denen zu vermuten oder anzunehmen ist, dass sie mit erregerhaltigem Material kontaminiert wurden, ohne dass das im Einzelfall erkennbar ist. Durch die Desinfektion bei Patientenentlassung/-wechsel soll der Bereich/Raum so hergerichtet werden, dass er zur Pflege oder Behandlung des nächsten Patienten genutzt werden kann, ohne dass eine Infektionsgefährdung besteht.

Diese beiden Verfahren können nur einstufig durchgeführt werden, wenn keine starke Verschmutzung der Fläche vorliegt […].

Gezielte Flächendesinfektion

Hierbei werden Flächendesinfektionsmittel mit spezieller Indikation eingesetzt

- **Flächendesinfektion mit speziellem Wirkspektrum**
- **Desinfektion nach Verunreinigung mit potenziell erregerhaltigem Material**
- **Schlussdesinfektion**

Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz

Tab. 3 Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz[a]

Anwendungsbereich	Beispiele	Wirkspektrum	Einwirkzeit (siehe auch Abschnitt 5.2)	Reinigung	Frequenz
Selten berührte bzw. patientenferne Flächen					
Vor aseptischen Tätigkeiten	Reine Arbeitsflächen, Medikamententisch, Verbandwagen	Bakterizid, levurozid[b]	Nutzung nach Einhalten der EWZ	Entfällt bei optisch sauberer Fläche	Unmittelbar vor Beginn
Erhöhte Kontaminationsgefahr	Labor, unreiner Arbeitsraum, Entsorgung		Nutzung nach Antrocknung möglich	Bevorzugt als desinfizierende Flächenreinigung	Nutzungstäglich, ggf. zu Beginn und am Arbeitsende
Kontamination aus Umweltquellen	Kontamination mit Abwasser oder Baustaub		Nutzung nach Einhalten der EWZ	Je nach Kontaminationsgrad desinfizierende Flächenreinigung oder vorherige Flächenreinigung und anschließende desinfizierende Flächenreinigung bzw. -desinfektion	Unmittelbar nach Kontamination

[a] Auswahl des Desinfektionsmittels abhängig von Indikation (Desinfektionsverfahren im Rahmen der Basishygiene oder gezielte Flächendesinfektion)

[b] ggf. erregerabhängig erweitertes Wirkspektrum

[c] Arbeitsschutzhinweis: wegen Rutschgefahr müssen Fußböden vor Betreten lufttrocken sein

Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz

Fortsetzung Tab. 3 Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz[a]

Anwendungsbereich	Beispiele	Wirkspektrum	Einwirkzeit (siehe auch Abschnitt 5.2)	Reinigung	Frequenz
Häufig berührte bzw. patientennahe Flächen im Rahmen der Basishygiene *(Infektionsrisiken beachten siehe* **Tab. 2***)*					
Basishygiene	Patientenzimmer, Arztpraxis, Rettungsmittel	Bakterizid, levurozid[b]	Nutzung nach Antrocknung möglich	Bevorzugt als desinfizierende Flächenreinigung	Nutzungstäglich
Patientenwechsel (ohne vorherige Isolation)	Entlassung aus Ein- oder Mehrbettzimmer, Untersuchungsraum				Vor Neubelegung
Patientenwechsel im OP-Raum[c]	Klinische und ambulante Operationszentren (Hygienemaßnahmen abhängig vom Risiko für postoperative Wundinfektionen (surgical site infections; SSI) [158]) *Aseptische Bereiche:* z. B. Instrumententisch *Häufig berührte bzw. patientennahe Bereiche:* z. B. OP-Tisch, OP-Lampengriff *Fußböden:* desinfizierende Flächenreinigung (siehe **Tab. 2**) *Selten berührte Flächen:* Reinigung	Bakterizid, levurozid[b]	*Instrumententisch:* Nutzung nach Einhalten der EWZ *Übrige Bereiche:* Nutzung nach Antrocknung möglich		

[a] Auswahl des Desinfektionsmittels abhängig von Indikation (Desinfektionsverfahren im Rahmen der Basishygiene oder gezielte Flächendesinfektion)

[b] ggf. erregerabhängig erweitertes Wirkspektrum

[c] Arbeitsschutzhinweis: wegen Rutschgefahr müssen Fußböden vor Betreten lufttrocken sein

Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz

Fortsetzung Tab. 3 Anwendungsbereiche der Flächendesinfektion oder desinfizierenden Flächenreinigung mit Hinweisen zur Einwirkzeit und Anwendungsfrequenz[a]

Anwendungsbereich	Beispiele	Wirkspektrum	Einwirkzeit (siehe auch Abschnitt 5.2)	Reinigung	Frequenz
Gezielte Hygienemaßnahmen					
Gezielt nach sichtbarer Verunreinigung	Sichtbare Verunreinigungen mit potenziell erregerhaltigem Material wie z. B. Blut, Sekreten, Exkreten bzw. nach relevanter Erregerfreisetzung im OP (z. B. Darm-OP bei CDI)	Bakterizid, levurozid[b]	Nutzung nach Einhalten der EWZ	Verunreinigung mechanisch entfernen (kein Einsatz von Desinfektionsmitteln wegen Eiweißfixierung); danach desinfizierende Flächenreinigung bzw. Desinfektion	Unmittelbar nach Auftreten
Hygienemaßnahmen in Isolierbereichen	Patientenzimmer während Isolierung	Angepasst an den Erreger	Nutzung nach Antrocknen möglich	Bevorzugt desinfizierende Flächenreinigung	Nutzungstäglich
Schlussdesinfektion	Entlassung oder Aufheben der Isolierung, relevante, nicht sichtbare Kontamination im OP, z.B. bei Abtragung von Condylomata		Nutzung nach Einhalten der EWZ		Vor Neubelegung

[a] Auswahl des Desinfektionsmittels abhängig von Indikation (Desinfektionsverfahren im Rahmen der Basishygiene oder gezielte Flächendesinfektion)

[b] ggf. erregerabhängig erweitertes Wirkspektrum

[c] Arbeitsschutzhinweis: wegen Rutschgefahr müssen Fußböden vor Betreten lufttrocken sein

Orientierende Angaben zum Wirkspektrum mikrobizider Wirkstoffe bzw. Stoffklassen für die Flächendesinfektion

Tab. 4 Orientierende Angaben zum Wirkspektrum mikrobizider Wirkstoffe bzw. Stoffklassen für die Flächendesinfektion

Wirkstoff	Wirkspektrum[a]								
	Bakterien			Viren			Hefepilze[e]	Schimmelpilzsporen	Bakteriensporen
	Grampositiv	Gramnegativ	Mykobakterien	Behüllt[b]	Unbehüllt				
					Partiell lipophil[c]	Hydrophil[d]			
Ethanol	+	+	+	+	+ > 80 % w/w bzw. in synergistischer Kombination		+	+	–
Propan-1-ol					+ > 80 % w/w	–		+	
Propan-2-ol				+	+ 90 % w/w				
Formaldehyd	+	+	+	+	+	+	+	+	–
Glutaral			±	+	+	+	+	+	+[g]
Glyoxal			–	+	+	+	–	–	–
Aliphatische Carbonsäuren	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Peroxide[f]/ Peressigsäure (PES)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anorganische Chlorabspalter[f]	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chloramin T	+	+	+	+	+	–	+	+	–
QAV	+	±	–	+	±	–	+	+	–
Aliphatische Amine	+	+	+	+	–	–	+	–	–
Glucoprotamin	+	+	+	+	±	–	+	+	–
Phenolderivate	+	+	+	+	–	–	+	–	–

[a] Wirksamkeit wird nicht nur vom Wirkstoff bestimmt, sondern hängt von der Formulierung und der EWZ ab

[b] Entspricht der Deklarierung begrenzt viruzid

[c] Entspricht der Deklarierung begrenzt viruzid PLUS

[d] Entspricht der Deklarierung viruzid

[e] Entspricht der Deklarierung levurozid

[f] Ausgeprägten Blutfehler beachten

[g] **Eine sporizide Wirkung wird durch Alkalisierung (pH-Wert zwischen 7,5 und 8,5) erreicht**

+ Wirksam

± Erregerabhängig Wirkungslücken

- Keine ausreichende Wirkung bzw. nicht untersucht

Empfehlungen zu Organisation und Umfang der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- dass die Leiter medizinischer Einrichtungen die Rahmenbedingungen für die Gewährleistung der qualitätsgerechten Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen festlegen (Kat. IV).

- als Handlungsgrundlage für externe Leistungserbringer die Festlegung des Leistungsumfangs der Reinigung (Unterhaltsreinigung und zusätzliche Reinigungsleistungen) und der Flächendesinfektion (Desinfektionsverfahren im Rahmen der Basishygiene und gezielte Flächendesinfektion) in stationären und ambulanten Gesundheitseinrichtungen abhängig vom Risikobereich (siehe **Tab. 2**) und Kontaminationsrisiko raum- und oberflächenbezogen in einer Leistungsbeschreibung zusammenzustellen (ohne Kat.). Im stationären Bereich empfiehlt sich bei der Erarbeitung die Abstimmung zwischen dem Hygieneteam und dem Leistungserbringer. Ist ein externer Leistungserbringer beauftragt, trägt dieser die Verantwortung für die qualifizierte Durchführung. Im ambulanten Bereich ist der Leiter der Einrichtung für die Erstellung des Reinigungs- und Desinfektionsplans auf der Grundlage des Hygieneplans verantwortlich. Wenn hier kein externer Leistungserbringer involviert ist, ist er auch für die Einhaltung des Reinigungs- und Desinfektionsplans sowie für die Gewährleistung der Qualifikation des zuständigen Personals verantwortlich (Kat. IV).

Empfehlungen zu Organisation und Umfang der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- dass im Reinigungs- und Desinfektionsplan für alle Flächen festgelegt wird, wann, womit und wie diese zu reinigen bzw. desinfizieren sind, inklusive Angaben zur Wiederbenutzung (Kat. IV).
  Bei der Festlegung sind ggf. auch andere, die Flächendesinfektion bzw. die desinfizierende Flächenreinigung betreffende Empfehlungen der KRINKO zu speziellen Bereichen zu berücksichtigen, insbesondere die Empfehlungen zur Prävention postoperativer Wundinfektionen, zur Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten, die Anforderungen an die Infektionsprävention bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten, Hygienemaßnahmen bei *Clostridioides difficile*-Infektion (CDI), bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten Gram-negativen Stäbchen und zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen sowie Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen.

Empfehlungen zu Organisation und Umfang der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- dass die Schnittstellen zum externen Leistungserbringer sowie die Aufgaben, die nicht von diesem erbracht werden, bereichs- bzw. einrichtungsbezogen (ambulante Einrichtungen) im Reinigungs- und Desinfektionsplan festgelegt werden (ohne Kat.).
- dass der externe Leistungserbringer zur Umsetzung in Abstimmung mit dem Hygieneteam Verfahrensanweisungen einschließlich des Umgangs mit speziellen Verfahren/Technologien festlegt (ohne Kat.).
- dass der externe Leistungserbringer Programme für die Einarbeitung und Schulung des Reinigungspersonals in Abstimmung mit dem Hygieneteam erstellt. Die Durchführung dieser Programme sollte ebenfalls in Abstimmung erfolgen (ohne Kat.).
- die Festlegung von Reinigungs- und Flächendesinfektionsmaßnahmen in Stations- und Milchküchen von Gesundheitseinrichtungen durch den Krankenhaushygieniker (ohne Kat.).
- die Festlegung von Reinigungs- und Flächendesinfektionsmaßnahmen in Bereichen, in denen Arzneimittel hergestellt bzw. Medizinprodukte (MP) aufbereitet werden, gemäß Vorgaben des Arzneimittel- und Medizinprodukterechts (Kat. IV).

Empfehlungen zu Organisation und Umfang der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- die Flächendesinfektion bzw. desinfizierende Flächenreinigung auf Flächen, auf denen aseptische Tätigkeiten ausgeführt werden, vor Beginn der Tätigkeit (Kat. IB/IV).
- die Flächendesinfektion nach sichtbarer Flächenverunreinigung mit potentiell infektiösen Materialien (z.B. Blut, Sekrete, Exkrete, Fäkalien usw.) nach vorheriger mechanischer Entfernung der Verunreinigung (Kat. IV).
- dass Flächen, die nacheinander mit der Haut verschiedener Patienten in Kontakt kommen (z.B. Kontaktflächen von Patientenliegen, Kopfstützen, Babywaagen), nach jeder Benutzung desinfizierend gereinigt oder desinfiziert werden (Kat. II).
- in Bereichen mit möglichem Infektionsrisiko (siehe **Tab. 2**), aber fehlendem Anhalt für eine Kolonisation bzw. Infektion mit kritischen Erregern, die tägliche desinfizierende Flächenreinigung häufig berührter bzw. patientennaher Flächen sowie nach der Entlassung von Patienten (Kat. II).

Empfehlungen zu Organisation und Umfang der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- in Bereichen mit erhöhtem Infektionsrisiko, z.B. bei immunsupprimierten Patienten, Intensivpatienten, sowie in Bereichen mit besonderem Infektionsrisiko, z.B. Isolierbereiche (siehe **Tab. 2**), die tägliche desinfizierende Flächenreinigung häufig berührter bzw. patientennaher Flächen (Kat. IB) sowie der Fußböden (Kat. IB).
- bei Hinweisen auf gehäufte nosokomiale Transmissionen oder Ausbruchsgeschehen im Rahmen des Interventionsbündels die Maßnahmen zur Desinfektion der Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt hinsichtlich der Durchführung, der Wirkstoffauswahl und der Anwendungsbedingungen der Desinfektionsmittel zu überprüfen und ggf. anzupassen (Kat. IB).
- die desinfizierende Flächenreinigung nach Entlassung isolierter Patienten als Schlussdesinfektion (Kat. IB).
- in Bereichen ohne Infektionsrisiko, d.h. vergleichbar dem Risiko in der Bevölkerung, auf allen Flächen die routinemäßige Reinigung (ohne Kat.).

Empfehlungen zur Auswahl der Flächendesinfektionsmittel

Die Kommission empfiehlt

- im stationären Bereich die Auswahl des Desinfektionsmittels inkl. Anwendungskonzentration und EWZ durch den Krankenhaushygieniker. Im ambulanten Bereich ist hierfür der Einrichtungsleiter verantwortlich. Es ist zu beachten, dass das erforderliche Wirkungsspektrum gewährleistet ist (Kat. IB).
- bei der Auswahl der Flächendesinfektionsmittel Wirkspektrum, Wirksamkeit, Materialverträglichkeit sowie Risiken für Mensch und Umwelt abzuwägen (Kat. IB).
- Räume, in denen CDI-Patienten untergebracht sind, täglich mit einem Flächendesinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit gegen *C. difficile* zu desinfizieren (Kat. II); hierbei sollten mindestens die Konzentration und EWZ entsprechend der bakteriziden/levuroziden Wirksamkeit gewählt werden (ohne Kat.).
- bei CDI-Ausbrüchen auch Flure (inklusive Handläufe im Flur) und Nebenräume der Station mit Desinfektionsmitteln mit gegen *C. difficile* nachgewiesener Wirksamkeit in sporizider Konzentration-Zeit-Relation zu desinfizieren (Kat. II). Der Umfang ist im Einzelnen mit dem Krankenhaushygieniker im Ergebnis einer bereichs- und patientenbezogenen Risikoanalyse festzulegen.

Empfehlungen zur Auswahl der Flächendesinfektionsmittel

Die Kommission empfiehlt

- für die Schlussdesinfektion eines Patientenzimmers einschließlich Sanitärbereichs, in dem CDI-Patienten untergebracht waren, nach Entlassung, Verlegung oder bei Aufhebung der Isolierung alle erreichbaren und potentiell kontaminierten Oberflächen und Gegenstände einschließlich Fußboden mit einem gegen *C. difficile* nachgewiesen wirksamen Desinfektionsmittel in sporizider Konzentration-Zeit-Relation zu desinfizieren (Kat. II).
- bei Infektionen mit unbehüllten Viren mit partieller Lipophilie (Noro-, Rota-, Adenoviren) den Einsatz von Desinfektionsmitteln mit der Deklarierung begrenzt viruzid PLUS, bei hydrophilen unbehüllten Viren (z.B. Picornaviren), den Einsatz von Desinfektionsmitteln mit der Deklarierung viruzid (Kat. II).
- bei Vorliegen von Schimmelpilzkontamination nach Sanierung von Feuchtigkeitsschäden und anschließender Feinreinigung in Abstimmung mit dem Hygienefachpersonal den Einsatz von Flächendesinfektionsmitteln mit fungizider Wirkung (Kat. II).

Empfehlungen zur Auswahl der Flächendesinfektionsmittel

Die Kommission empfiehlt

- Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV)-basierte Flächendesinfektionsmittel wegen des Risikos der Resistenzentwicklung nicht in der geringen Konzentration des 4-Stunden-Werts einzusetzen (ohne Kat.).
- dass grundsätzlich Flächendesinfektionsmittel mit den Anwendungsbedingungen zum Einsatz kommen, mit denen ihre Wirksamkeit im praxisnahen Test ermittelt wurde (Kat. II).

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

- die zu desinfizierende Fläche mit einer ausreichenden Menge an Desinfektionslösung zu benetzen (ohne Kat.); das aufgetragene Desinfektionsmittel nicht vor Ablauf der Einwirkzeit (EWZ) durch Nachwischen mit Wasser oder Trockenwischen zu entfernen (ohne Kat.).
- den sachgerechten, vor Kontamination geschützten Umgang mit Gebrauchslösungen (ohne Kat.) unter Einhaltung der Verwendungsdauer (Kat. IV).
- frische, saubere Wischtextilien zu verwenden (ohne Kat.); alternativ können mit Desinfektionsmittellösung getränkte Wischtextilien aus Einwegverpackungen oder vorgetränkte Wischtextilien aus aufbereitbaren Tuchspendersystemen oder aus der Waschmaschine (konfektioniert) eingesetzt werden.
- Anwendungsmethoden einzusetzen, die ein Wiedereintauchen benutzter Wischtextilien in die Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittellösung nicht vorsehen (ohne Kat.); ein Wiedereintauchen ist grundsätzlich abzulehnen (Kat. II).

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

- sichtbare Verunreinigungen mit organischem Material zunächst mechanisch zu entfernen (ohne Einsatz von Desinfektionsmittel); anschließend ist die Fläche zu desinfizieren (zweistufiges Verfahren) (Kat. IV).
- die sachgerechte Aufbereitung und trockene Lagerung der eingesetzten Hilfsmittel (z.B. Tuchspendersysteme, farbcodierte Behälter, Wannen, Wischbezughalter, Presse, Einlagesieb, Reinigungswagen, Handkontaktflächen) (ohne Kat.).
- bei der Aufbereitung sowohl zur Reinigung als auch zur Desinfektion eingesetzter Wischtextilien die Trennung von anderer aufzubereitender Wäsche aufgrund des Verschmutzungsgrads, der Materialbeschaffenheit (z.B. Ablösung von Textilfasern) und des Risikos des Chemikalieneintrags (ohne Kat.).

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

- dass zur Reinigung eingesetzte Textilien in einer Haushaltswaschmaschine aufbereitet und in einem Haushaltswäschetrockner getrocknet werden können (ohne Kat.); dagegen sind zur Desinfektion eingesetzte Mehrwegwischtextilien in einem Desinfektionswaschverfahren aufzubereiten, um Schmutz und organische Belastungen aus den Spül-, Reinigungs- und Feuchtwischbezügen sicher zu entfernen und um zu gewährleisten, dass keine Krankheitserreger mehr nachweisbar sind (Kat. II).

- die maschinelle Trocknung der aufbereiteten Wischtextilien (ohne Kat.). Sofern keine vorgetränkten Wischtextilien verwendet werden, sind die vollständig getrockneten Wischtextilien bis zur nächsten Verwendung trocken zu lagern, um eine Vermehrung von potentieller Restflora zu verhindern. Aufbereite Wischtextilien sind vor Rekontamination zu schützen (ohne Kat.).

- den Einsatz von Einwegwischtextilien, sofern die Aufbereitung von zur Desinfektion eingesetzter Wischtextilien im Desinfektionswaschverfahren nicht möglich ist (Kat. II).

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

- bei besonderen Verfahren wie der maschinellen Vortränkung von Wischtextilien (Konfektionierung) aufgrund der Vielfalt möglicher Einflussfaktoren den Einsatz im Rahmen einer Risikoanalyse abzuwägen und die Wirksamkeit zu überprüfen (ohne Kat.).
- aufbereitbare Tuchspendersysteme grundsätzlich nicht in Bereichen mit erhöhtem Infektionsrisiko einzusetzen (Kat. II). Hiervon ausgenommen sind Tuchspendersysteme, bei denen Alkohol-basierte Desinfektionsmittel zum Einsatz kommen.
- bei Einsatz von Tuchspendersystemen in Form aufbereitbarer Systeme die vom Hersteller deklarierte Verwendungsdauer (Vorhandensein gutachterlicher Bestätigung) und Aufbereitung des Systems (bakterizid, fungizid und sporizid) vor Neubeschickung einzuhalten (Kat. IV); nach jeder Tuchentnahme ist das Spendersystem sorgfältig zu verschließen.

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

- aufbereitbare Tuchspendersysteme im Fall nosokomialer Ausbrüche insbesondere mit Gram-negativen Bakterien hygienisch-mikrobiologisch zu überprüfen (Kat. II); ggf. kann zusätzlich eine jährliche stichprobenartige hygienisch-mikrobiologische Untersuchung erwogen werden, um die Aufbereitung zu überprüfen.
- den Einsatz Alkohol-basierter Flächendesinfektionsmittel wegen der Brandgefahr auf kleine umschriebene Flächen zu begrenzen; die ausgebrachte Gesamtmenge pro Raum darf nicht mehr als 50 ml je m^2 Raumgrundfläche betragen (Kat. IV).

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

- die für die Anwendungskonzentration vom Hersteller deklarierte EWZ abzuwarten:
  - auf Arbeitsflächen vor aseptischen Tätigkeiten,
  - nach sichtbarer Verunreinigung mit potentiell erregerhaltigem Material (z.B. Blut, Sekreten, Exkreten),
  - nach Kontamination aus Umweltquellen,
  - bei der Schlussdesinfektion,
  - in Patientenbadewannen bis zum nächsten Einlaufen des Badewassers,
  - in der Stationsküche, wenn nach der Desinfektion mit Trinkwasser nachgespült werden muss,
  - bei Anwendung von Flächendesinfektionsmitteln insbesondere gegen Viren oder bakteriellen Sporen (bzw. ggf. bei weiteren Wirkspektren), deren Anwendungsbedingungen ausschließlich auf der Basis von Suspensionstests festgelegt wurden.

Empfehlungen zur Durchführung

Die Kommission empfiehlt

Müssen Flächen regelmäßig schnell wieder benutzt werden, ist es sinnvoll, Desinfektionsmittel mit kurzer, der Praxissituation angemessenen EWZ einzusetzen. Alle anderen Flächen können nach Antrocknung betreten/genutzt werden (ohne Kat.).

Empfehlungen zur Auswahl der Verfahren

Die Kommission empfiehlt

- nur Bereiche, die mit einer Wischdesinfektion nicht erreichbar sind, mittels Sprühverfahren zu desinfizieren (Kat. IV).

- den Einsatz apparativer Verfahren zur Verneblung von Wasserstoffperoxid (H_2O_2) zusätzlich zur regulären Flächendesinfektion lediglich bei Ausbrüchen von nosokomialen Infektionen (NI), bei denen routinemäßig eingesetzte Verfahren der Wischdesinfektion nicht zum Ende des Ausbruchs führten (Kat. II); ihre Anwendung setzt den Nachweis der erforderlichen Konzentration von H_2O_2 in der Raumluft für die Zeitdauer der zuvor gutachterlich ermittelten EWZ und Konzentration für die Gewährleistung der Desinfektionswirkung voraus. Der Raum kann vom Personal erst nach Unterschreiten des Arbeitsplatzgrenzwerts (AGW) (0,5 ml/m³ bzw. 0,7 mg/m³) betreten werden (Kat. IV). Die Zimmerbelegung ist erst möglich, wenn die Konzentration von H_2O_2 unter den derived no-effect level (DNEL)-Wert (1,93 mg/m³) gefallen ist (Kat. IV). Es ist zu beachten, dass in Blutresten keine Wirksamkeit erreicht wird und in Flüssigkeitsansammlungen die Wirksamkeit unsicher ist (Kat. II).

Empfehlungen zur Auswahl der Verfahren

Die Kommission empfiehlt

- maschinelle Verfahren zur Oberflächenreinigung aufgrund fehlender Wirksamkeitsnachweise nur in Bereichen ohne Infektionsrisiko einzusetzen (ohne Kat.).
- berührungslose physikalische apparative Verfahren aufgrund fehlender Prüfnormen zur desinfizierenden Wirkung und der damit unsicheren Wirksamkeit nicht in Bereichen mit erhöhtem bzw. besonderem Infektionsrisiko einzusetzen (ohne Kat.).

Empfehlungen zu Bauliche Voraussetzungen, Materialverträglichkeit und Oberflächengestaltung

Die Kommission empfiehlt

- dass hygienisch relevante Oberflächen einschließlich Fußböden sicher zu reinigen und zu desinfizieren sind und durch die Reinigung bzw. desinfizierende Flächenreinigung keine Materialschäden verursacht werden (ohne Kat.). Vor Neuanschaffung, z.B. von Fußbodenbelägen und Mobiliar wird empfohlen, sich vom Hersteller Angaben zur Materialverträglichkeit in Bezug auf die Desinfizierbarkeit bestätigen zu lassen.

- keinen Einsatz antiadhäsiver sowie antimikrobiell imprägnierter Oberflächen zur Ergänzung der Basishygiene in Bezug auf die desinfizierende Flächenreinigung, solange der infektionspräventive Nutzen nicht epidemiologisch nachgewiesen ist und Risiken für Mensch und Umwelt sowie für mikrobielle Resistenzentwicklung nicht abgeklärt sind (Kat. III).

- dass für den stationären Bereich zur Aufbereitung und Aufbewahrung der Hilfsmittel belüftbare Räume vorhanden sind, entweder räumlich separiert in rein und unrein, oder bei ausreichender Raumgröße zumindest eine Trennung in reinen und unreinen Bereich erlauben; im ambulanten Bereich müssen einrichtungsbezogene Lösungen umgesetzt werden (ohne Kat.).

Empfehlungen zu Bauliche Voraussetzungen, Materialverträglichkeit und Oberflächengestaltung

Die Kommission empfiehlt

- abhängig von der Einrichtungsgröße und Herstellungsart der Desinfektionsmittelgebrauchslösung die Installation automatischer dezentraler Desinfektionsmittel-Dosiergeräte (ohne Kat.); im Hinblick auf die Dosiergenauigkeit sollen die Dosiergeräte die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), dem RKI und der KRINKO herausgegebene Richtlinie erfüllen; zugleich darf das Funktionsprinzip des Geräts keiner Biofilmbildung Vorschub leisten (ohne Kat.).
- bei nosokomialen Ausbrüchen die hygienisch-mikrobiologische Überprüfung von dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten (ohne Kat.); unabhängig davon richtet sich der Rhythmus der technischen Überprüfung nach der Herstellerangabe (Kat. IV).
- dass für den Fall, dass kein Dosiergerät eingesetzt wird, andere sichere Dosiermethoden angewendet werden, die einfach, zuverlässig und wenig störanfällig sind; die richtige Anwendung muss gewährleistet sein und überprüft werden (ohne Kat.).

Empfehlungen zu Qualitätssicherung der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- die Bereitstellung der erforderlichen personellen und materiellen Ausstattung zur Gewährleistung der qualitätsgerechten Reinigung und desinfizierenden Flächenreinigung einschließlich der Aufbereitungstechnik (ohne Kat.); durch Einarbeitungsprogramme sowie regelmäßige dokumentierte Schulungs- und Trainingsmaßnahmen ist die Qualität und kontinuierliche Verbesserung der Durchführung zu gewährleisten (Kat. II); abhängig von der Einrichtungsgröße ist das Vorgehen anzupassen (ohne Kat.).

- durch einrichtungsbezogenes Hygienemonitoring die Qualität der Flächenreinigung und -desinfektion zu gewährleisten (Kat. II); der Umfang des Monitorings und die Zuständigkeit für die Durchführung, Bewertung und Wiederholungsabstände sowie die Kommunikationswege im stationären Bereich sind durch den Krankenhaushygieniker und im ambulanten Bereich durch den Einrichtungsleiter ggf. in Abstimmung mit der externen Hygieneberatung festzulegen (ohne Kat.).

Empfehlungen zu Qualitätssicherung der Flächenreinigung und -desinfektion

Die Kommission empfiehlt

- anlassbezogen die Überprüfung der desinfizierenden Flächenreinigung im Rahmen der Schlussdesinfektion nach Auftreten besonderer Erreger durch ein Hygienemonitoring (ohne Kat.).
- bei Aufbereitung von zur Desinfektion eingesetzten Mehrwegtextilien den jährlichen Wirksamkeitsnachweis des desinfizierenden Waschverfahrens in der jeweiligen Einrichtung (ohne Kat.). Im Ausbruchsgeschehen ist eine hygienisch-mikrobiologische Überprüfung der in Frage kommenden Quellen indiziert (ohne Kat.).

Alle KRINKO-Empfehlungen sind unter www.rki.de/krinko-empfehlungen zu finden.