

coloproctology 2017 · 39:111–120
 DOI 10.1007/s00053-017-0149-0
 Online publiziert: 21. Februar 2017
 © Springer Medizin Verlag Berlin 2017



E. Tabori¹ · P. Weißgerber¹ · E. Berg² · A. Fürst³ · A. Furtwängler⁴ · A. Herold⁶ ·
 V. Kahlke⁷ · B. Lenhard⁸ · G. Osterholzer⁹ · H. Peleikis⁷ · T. Schiedeck¹⁰ · M. Schmidt-
 Lauber¹¹ · U. Schöffel¹² · M. Stoll¹³ · B. Strittmatter^{4,5}

- ¹ Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, Freiburg, Deutschland
² Klinik für Koloproktologie, Prosper-Hospital, Recklinghausen, Deutschland
³ Klinik für Chirurgie, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland
⁴ Die Koloproktologen, Praxisklinik 2000, Freiburg, Deutschland
⁵ Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands e. V. (BCD), Freiburg, Deutschland
⁶ Enddarmzentrum Mannheim, Mannheim, Deutschland
⁷ Proktologische Praxis Kiel, Kiel, Deutschland
⁸ Praxis für Enddarmkrankungen, Heidelberg, Deutschland
⁹ Enddarmzentrum München-Bavaria, München, Deutschland
¹⁰ Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Klinikum Ludwigsburg, Ludwigsburg, Deutschland
¹¹ Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis, Oldenburg, Deutschland
¹² Allgemein- und Viszeralchirurgie, Asklepios Klinik Lindau, Lindau, Deutschland
¹³ End- und Dickdarmzentrum Hannover, Hannover, Deutschland

Leitfaden und Empfehlungen für die Hygiene in der Koloproktologie – Teil 1

Herausgegeben vom Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD) und der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)

Inhalt

- I Allgemeine hygienische Anforderungen an die koloproktologische Praxis
 - I.1 Einleitung
 - I.1.1 Gesetze, Richtlinien, Empfehlungen
 - I.2 Behörden und Genehmigungsverfahren
 - I.2.1 Allgemeine Anforderungen
 - I.2.2 Eingriffsraum
 - I.2.3 Raumluftechnische Anlagen
 - I.2.4 Aufbereitungsraum
 - I.3 Organisation der Hygiene
 - I.4 Personal und Hygiene
 - I.4.1 Hygienische Grundregeln für medizinisches Personal

- I.4.2 Schutzkleidung
- I.4.3 Händedesinfektion/Händewaschen
- I.4.4 Händedesinfektion – chirurgisch
- I.4.5 Personalimpfungen
- I.4.6 Personalqualifikation (Aufbereitung)
- I.4.7 Umgang mit Medikamenten
- I.4.8 Kanülenabwurf
- I.4.9 Entsorgung infektiöser Abfälle

I.1 Einleitung

Eingriffe an Anus, Rektum und Kolon finden immer in einem bakteriell kontaminierten Bereich statt. Die normale Keimbeseidlung des Darms sowie des analen Übergangsbereichs kann durch Desinfektionsmaßnahmen nie ganz beseitigt, sondern lediglich reduziert werden. Die physiologische Darmbesiedlung

(Mikrobiom) ist für diese Region per se nicht als pathogen anzusehen – die Keime werden von unserem Immunsystem toleriert. Dennoch gelten bei der Durchführung der Eingriffe in kontaminierten Regionen die gleichen Regeln wie beim aseptischen Operieren. Auch die Grundsätze der Asepsis sind zu beachten, soweit sie in der Praxis umsetzbar und sinnvoll sind. So können beispielsweise Wunden der Analregion nicht von einer Keimkontamination abgeschottet werden. Dennoch lehrt die Erfahrung, dass diese den Heilungsprozess im Allgemeinen nicht behindern.

I.1.1 Gesetze, Richtlinien, Empfehlungen

In Deutschland gibt es eine Unterscheidung in Gesetze (z. B. Infektionsschutz-

Teil 2 dieses Leitfadens ist unter doi:10.1007/s00053-017-0150-7 zu finden.

gesetz, Medizinproduktegesetz) und Verordnungen (z. B. Medizinhygieneverordnung der Länder, Medizinproduktebetreiberverordnung – MPBetreibV 2014), welche die Infektionsverhütung zum Inhalt haben, sowie Richtlinien und Empfehlungen, welche zwar keine Gesetze sind, aber im Rahmen von rechtlichen Fragestellungen herangezogen werden können. Die Überarbeitung des Infektionsschutzgesetzes 2011 hat den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) eine erweiterte Orientierungsverbindlichkeit verliehen [7].

Wichtige gesetzliche Vorgaben für koloproktologische Einrichtungen sind folgende Gesetze und Verordnungen:

- Infektionsschutzgesetz [7],
- Medizinhygieneverordnungen der Bundesländer [5],
- Sozialgesetzbuch V [21, 23],
- Biostoffverordnung [4],
- Medizinproduktegesetz (MPG),
- Medizinprodukte-Betreiberverordnung für die Instrumentenaufbereitung [15],
- Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe [3].

Gesetze und Verordnungen haben einen verbindlichen Charakter und sind zu befolgen. Daneben besitzen Leitlinien bzw. Guidelines empfehlenden Charakter. Jedoch kann eine positive Vermutungsäußerung zu einer Empfehlung, welche in einer Gesetzes-/Verordnungsschrift enthalten ist, dieser Empfehlung einen sog. Indizcharakter verleihen. Dieser Indizstatus wurde den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO) durch die Novellierung des IfSG generell verliehen: „(...) Die Einhaltung des Standes der medizinischen Wissenschaft (...) wird vermutet, wenn (...) die veröffentlichten Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO) (...) beachtet worden sind.“ (IfSG § 23 Abs. 3)[7]. Zusätzlich dienen sie auch bei den Kontrollen durch Gesundheitsämter oder die Bezirks-

regierung als inhaltliche Hilfen und Orientierungsstandards.

Notabene. Wenn in einer Einrichtung die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO) beachtet werden, wird vermutet, dass die Einhaltung des Standes der medizinischen Wissenschaft gewährleistet ist.

Abweichungen sind zwar prinzipiell nicht unzulässig, müssen aber (gut) begründbar sein. Das heißt, den Empfehlungen wird nicht eine Bedeutung dahingehend zugemessen, dass sie den Stand der medizinischen Wissenschaft auf Dauer zementieren. Folglich kann eine starre Orientierung an den Empfehlungen ohne Kenntnis der neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse unter Umständen unzureichend und fehlerbehaftet sein.

Notabene. Auch die KRINKO-Empfehlungen entbinden den Anwender nicht davon, den aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft bspw. durch Erkenntnisse aus der neueren wissenschaftlichen Literatur zu kennen und bei Bedarf anzuwenden.

Konkrete Empfehlungen für das Hygienemanagement finden sich auf der Website des Robert Koch-Instituts (RKI) in den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (5, [9–14])

Nach § 23 IfSG müssen alle Maßnahmen zur Infektionsprophylaxe in einem einrichtungsspezifischen Hygieneplan schriftlich festgelegt werden [7]. In jeder Einrichtung müssen die Struktur, Organisation und die Durchsetzung der Hygienemaßnahmen festgelegt, dokumentiert und überwacht sowie die für die Durchsetzung verantwortlichen Mitarbeiter benannt werden. Darüber hinaus müssen Einrichtungen, in der invasive Maßnahmen durchgeführt werden, eine Hygienekommission einrichten, die mindestens halbjährlich, im Übrigen nach Bedarf tagt und das Hygienemanagement hinsichtlich Verbesserungsmöglichkeiten überprüfen und regeln muss. Die Hygienekommission erstellt eine Geschäftsordnung. Die Sitzungen,

deren Teilnehmer mit Funktion sowie die Inhalte und Beschlüsse sind zu protokollieren. Als Ansprechperson und als Koordinator bei der Umsetzung der geforderten hygienischen Maßgaben muss die Einrichtung nach jeweiligem Landeshygienegesetz i. d. R. einen *hygienebeauftragten Arzt* mit entsprechender Qualifizierung vorweisen. Zusätzlich sollten v. a. in größeren Einrichtungen *Hygienebeauftragte in der Pflege* mit nachgewiesener fachlicher Qualifikation benannt werden.

Die Medizinhygieneverordnung sieht vor, dass die Einrichtung die Beratung durch eine Hygienefachkraft sicherstellt und bei Bedarf ein Krankenhaushygieniker zur Beratung hinzugezogen werden kann. Durch Hygieneschulungen wird das Wissen erweitert und gefestigt. Die Sitzungen, deren Teilnehmer mit Funktion sowie die Inhalte, Beschlüsse und Schulungsthemen sind zu protokollieren.

Die Verantwortung für die Umsetzung der Auflagen und Empfehlungen trägt der Betreiber der Einrichtung [7].

1.2 Behörden und Genehmigungsverfahren

Nach den Medizinhygieneverordnungen ist das zuständige Gesundheitsamt über Bauvorhaben mit infektionshygienischer Relevanz vor Beantragung der Baugenehmigung durch den Betreiber rechtzeitig zu informieren, um die Baumaßnahme vor ihrer Durchführung hinsichtlich der hygienischen Anforderungen fachlich bewerten zu lassen. Die Bewertung ist der zuständigen Behörde auf Anforderung zu übermitteln [5].

Definition. Räume mit Patientenkontakt:

- Sprechzimmer (Anamnese, Gespräch und Beratung – keine Untersuchungen vorgesehen).
- Untersuchungs- und Behandlungsraum.
- Eingriffsraum ist ein abgeschlossener und für die vorgesehenen Eingriffe ausgestatteter sowie ausreichend großer Raum. Der Eingriffsraum muss nicht innerhalb einer separierten Einheit (OP-Abteilung) liegen. Gemäß der Einteilung im Anhang zur Anlage zu Ziffern 5.1 und 4.3.3 des

Tab. 1 Katalog ambulant durchführbarer proktologischer Operationen und stationsersetzender Eingriffe gemäß § 115b SGB V aus Anhang 2 zu Kap. 31 EBM, Stand 19.01.2015 [21]

5-482.10	Perianale lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Rektums Submuköse Exzision: Peranal	2
5-491.11	Operative Behandlung von Analfisteln Exzision: Intersphinktär	2
5-491.12	Operative Behandlung von Analfisteln Exzision: Transsphinktär	2
5-492.00	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Analkanals Exzision: Lokal	2
5-493.2	Operative Behandlung von Hämorrhoiden Exzision (z. B. nach Milligan-Morgan)	2
5-493.6	Operative Behandlung von Hämorrhoiden Exzision mit plastischer Rekonstruktion (z. B. nach Fansler, Arnold, Parks)	2
5-897.0	Exzision und Rekonstruktion eines Sinus pilonidalis Exzision	2
5-897.1	Exzision und Rekonstruktion eines Sinus pilonidalis Plastische Rekonstruktion	2

RKI sind viele der üblichen koloproktologischen Eingriffe im Eingriffsraum durchführbar [16, 19]. Eine aktualisierte Einteilung nach Kramer et al. sieht dies ähnlich ([8]; http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/AnhOp_Rili.pdf?__blob=publicationFile).

- Der OP-Saal befindet sich innerhalb einer OP-Abteilung.

Abhängig vom durchgeführten Eingriff sind nach § 115b, SGB V, verschiedene Voraussetzungen zu erfüllen ([21]; **Tab. 1**).

Notabene. Alle Räume, in denen Kontakt zu Patienten, Patientenmaterial und Medizinprodukten besteht und die der Medikamentenvorbereitung und dem Richten von sterilen Instrumenten und Medizinprodukten dienen, sind konsequent mit Möglichkeiten zum Händedesinfizieren auszustatten. In Bereichen und Räumen, in denen auch das Säubern der Hände erforderlich oder der Bedarf wahrscheinlich ist (z. B. alle Untersuchungs-, Behandlungs- und Vorbereitungsräume, unreine Arbeitsräume, Toiletten, Umkleieräume u. Ä.), sind zusätzlich Möglichkeiten zum Händewaschen mit Hygieneausstattung (Waschbecken, Seifen-, Handtuch- und Händedesinfektionsmittelspender, Abfallbehälter für Papierhandtücher) vorzusehen. Es ist streng darauf zu ach-

ten, dass der Wasserstrahl nicht auf die Abflussöffnung trifft. In einer aktuell publizierten Untersuchung konnte eine retrograde Kontamination der Waschbecken mit Erregern aus besiedelten Siphons durch den Einbau von Hygienesiphons verhindert werden [18, 25].

I.2.1 Allgemeine Anforderungen

- Vorbereitungsraum mit Wasch- sowie Händedesinfektionsmöglichkeit. Angemessen große Arbeitsflächen zum Richten von Infusionen und Injektionen. Ein adäquater Spritzschutz ist entweder durch ausreichende Distanz oder eine (z. B. transparente) Trennwand zum Waschbecken sicherzustellen [29–31].
- Für Reinigung und Desinfektion geeigneter fugendichter Fußbodenbelag (ebenso Wände und Decken im OP-Saal).
- Aufbereitung des Instrumentariums in einem separaten Raum, der genügend Fläche bietet und eindeutig unterteilt ist in *reine* und *unreine* Zone (s. Aufbereitungsraum).
- Schränke/Regale zur Lagerung von Sterilgut, Medikamenten, Infusionen und OP-Kleidung (geschlossene Lagerung wird bevorzugt, jedoch kann der Tagesbedarf jeweils bereitgestellt werden).
- Vorratshaltung kann in dem nach den lokalen Gegebenheiten am besten dafür geeigneten Raum erfolgen,

bspw. in einem Schrank im Vorbereitungsraum.

- Der Medikamentenkühlschrank ist an geeigneter Stelle aufzustellen. Die Temperaturanzeige sollte (auch) außen ablesbar sein.
- Notfallinstrumente und Notfallmedikamente sind griffbereit, beschädigungs- und kontaminationsgeschützt an der dafür ausgewiesenen Stelle zu platzieren.
- Entsorgungsraum: Ausreichend große Fläche für die Sammelbehälter zur Entsorgung von OP-Wäsche und den verschiedenen Abfallfraktionen.
- Putzmittelraum für die Lagerung von Reinigungsutensilien, bspw. Putzwagen einschließlich Ausgussbecken. Entsorgungs- und Putzmittelraum können ggf. mit dem unreinen Arbeitsraum zusammengefasst werden.
- Weiterhin muss je nach Eingriffsart und -frequenz ggf. geklärt werden, ob zusätzlicher Raumbedarf besteht für:
 - Umkleidemöglichkeit (mit Sitzgelegenheit) für Patienten.
 - Umkleieräume für das Personal mit Waschbecken mit Hygieneausstattung, Personaltoilette, etc.
 - Personalaufenthaltsraum, Patiententoiletten ggf. mit Spülautomaten für Urinflaschen, Bettpfannen, Demonstrations- und Besprechungsraum, ggf. Arztzimmer (Diktierraum), ggf. Archivraum, ggf. Wärmeschrank.

I.2.2 Eingriffsraum für ambulant durchführbare proktologische Eingriffe

- Der Eingriffsraum muss gegenüber anderen Räumen abgeschlossen und für die vorgesehenen Eingriffe ausreichend groß sein. In der Regel ist der Eingriffsraum nicht innerhalb einer separierten Einheit (OP-Abteilung) untergebracht [24].
- Technische Ausstattung ist fachbezogen so zu wählen, dass die vorgesehenen Eingriffe für Patient und Personal gefahrlos und ohne Beeinträchtigung der Arbeitsabläufe durchgeführt werden (z. B. unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) bei Stromausfall [30, 31]).

- Oberflächen (Arbeitsflächen, Boden- und Wandbeläge, Mobiliar) müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren (Desinfektionsmittelbeständigkeit!) sein.
- Eingriffsräume können OP-Abteilungen angegliedert und dann Zugangsmöglichkeiten sowohl von der Praxis- wie OP-Seite bieten [30, 31].

I.2.3 Raumluftechnische Anlagen

Raumluftechnische Anlagen (RLT-A) sind aus hygienisch-infektionspräventiver Sicht weder in der koloproktologischen Praxis noch im koloproktologischen Eingriffsraum grundsätzlich erforderlich. Der Eingriffsraum muss gut be- und entlüftet sein. Bei Fensterlüftung des Behandlungsraums sind die Fenster mit feinmaschigen Insektenschutzgittern auszustatten [28]. Wird der Eingriffsraum mechanisch belüftet, so genügt die Raumlufklasse II [6].

Notabene. Bei Fensterlüftung der Behandlungsräume sind die Fenster mit lückenlos angebrachten, feinmaschigen Insektenschutzgittern auszustatten [31].

I.2.4 Aufbereitungsraum

Gemäß der Medizinprodukte-Betreiberverordnung sind die Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von Medizinprodukten unter Beachtung der Angaben des Herstellers mit geeigneten, validierten Verfahren so durchzuführen, dass der Erfolg nachvollziehbar gewährleistet ist [15]. Die einzelnen Aufbereitungsschritte sind zu dokumentieren [20]. Die Aufbereitung von Medizinprodukten ist generell bevorzugt maschinell durchzuführen. Die physikalisch-technische Validierung dieser Verfahren in den Reinigungs-Desinfektions-Geräten (RDGs) und den Sterilisatoren erfordert eine jährlich zu wiederholende Leistungsqualifikation, mit der dokumentiert wird, dass ein definiertes Ergebnis, z. B. bezüglich Sauberkeit, Keimarmut, Sterilität und Funktionalität, reproduzierbar und nachweislich ständig erbracht wird.

Die Qualifikation der jeweils zuständigen Mitarbeiter muss daher auf

deren Aufgabenbereich abgestimmt sein. Auch im ambulanten Bereich dürfen nur Mitarbeiter mit der erforderlichen Personalqualifikation mit der Instandhaltung und Aufbereitung der Medizinprodukte/Instrumente beauftragt werden. Sie haben aufgrund ihrer Ausbildung und praktischen Tätigkeit über die erforderliche Sachkenntnis zu verfügen und sollen diese Qualifikation nachweisen können (Sachkundekurs).

Folgende Aspekte sind darüber hinaus zu beachten:

- Für die Aufbereitung des Instrumentariums ist ein für den Bedarf ausreichend großer Raum (oder alternativ zwei miteinander verbundene Räume) zu wählen. Das Materialaufkommen ist u. a. abhängig von den operativen Fachgebieten, der Größe der Einrichtung, der Anzahl der Operateure und der Eingriffsfrequenz.
- Der Raum/Bereich ist abgetrennt und weist eine *reine* und *unreine* Seite auf.
- Der Aufbereitungsraum darf kein Durchgangsraum sein und auch nicht als solcher genutzt werden.
- Wichtiges Prinzip ist, dass der Arbeitsprozess streng von *unrein* nach *rein* organisiert abläuft, und es zu keinen Bereichs- und/oder Tätigkeitsüberschneidung der einzelnen Bereiche kommt. Eine unabdingbare Forderung ist somit die strikte (zumindest funktionelle) Trennung zwischen *unreinen* und *reinen* Tätigkeiten sowie Materialien.
- Hygienisch besonders zu erwähnen ist die Beachtung einer klaren personellen Zuordnung zu den einzelnen Arbeitsbereichen und -erfordernissen (*unreine Zone*, *reine Zone*, Sterilgutlagerbereich). Ist eine personelle Zuordnung innerhalb der Einrichtung nicht realisierbar, muss auf jeden Fall eine zeitliche Zuordnung zu den o. g. Bereichen sichergestellt werden. Für die Beachtung der o. g. (Bereichs-)Trennung müssen neben den strukturellen Bedingungen daher auch die organisatorischen Abläufe fixiert werden.
- Die Bereiche sind jeweils mit günstig platzierten Desinfektionsmittelspendern, die *unreine* Seite zusätzlich mit Möglichkeiten zum Händewaschen

mit Hygieneausstattung (s. oben) einzurichten. Die Desinfektionsmittelspender sollten jeweils im Zugangs- bzw. Übergangsbereich, am unreinen Arbeitsplatz, vor dem eventuell vorhandenen Sterilgutlagerraum platziert werden.

- Der Autoklav kann bei Beachtung der genannten Punkte im reinen Bereich des Aufbereitungsraums untergebracht werden, sofern sichergestellt wird, dass das Sterilgut bei der Entnahme nicht rekontaminiert wird.

Die Lagerung der Sterilgüter muss in einem geschützten Bereich erfolgen. Das kann in einem separaten Raum oder in einem geeigneten Schrank sein.

Beachte: Reine Arbeitsbereiche und -flächen müssen vor Spritzwasser geschützt sein. Gegebenenfalls muss dafür ein geeigneter (z. B. transparenter) Spritzschutz installiert werden.

I.3 Organisation der Hygiene

- Die Anforderungen an die Qualität der Hygiene und des Infektionsschutzes bei ambulanten und stationär durchgeführten invasiven Eingriffen unterscheiden sich prinzipiell nicht.
- Konkrete Empfehlungen für das Hygienemanagement finden sich in den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert Koch-Instituts (RKI; http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/kommission_node.html).
- Die Verantwortung für die Sicherstellung und Organisation der die hygienequalitätssichernden Strukturen in der Praxis trägt/tragen der/die Betreiber der Praxis. Die Umsetzung und Sicherung der geforderten hygienischen Maßgaben kann an den oder die *hygienebeauftragte Ärzte* und zusätzlich an *hygienebeauftragte Mitarbeiter* delegiert werden. Diese müssen eine entsprechende fachliche Qualifikation nachweisen.

I.4 Personal und Hygiene

I.4.1 Grundregeln für medizinisches Personal

Eine entscheidende Grundlage für die Prävention von behandlungsassoziierten Infektionsübertragungen wie auch von postoperativen Wundinfektionen (SSI) ist die konsequente Beachtung der geltenden Hygieneregeln [26]. Daher sind die Personaldisziplin bei der Umsetzung der Hygienestandards sowie die Vorbildfunktion der Vorgesetzten bestimmende Faktoren für die Prävention von SSI. Als wichtigste Einflussfaktoren auf die SSI-Rate wurden folgende Einzelfaktoren identifiziert [2, 27]:

- Dauer des Eingriffs,
- Größe des Wundfelds,
- BMI >30,
- Immunstatus des Patienten,
- Disziplin des OP-Personals während der Eingriffe.

Folgende hygienische Grundregeln gilt es zu beachten:

- Die Fingernägel müssen gepflegt, kurzgeschnitten und unbehandelt sein; auf das Auftragen von Nagellack ist zu verzichten.
- Das Tragen künstlicher und gegelter Fingernägel ist gemäß der KRINKO-Empfehlungen [3, 12, 13] unzulässig.
- Bei allen Tätigkeiten, die eine hygienische Händedesinfektion erfordern, müssen – gemäß TRBA 250 – jeweils vor Dienstbeginn alle Schmuckstücke an Händen und Unterarmen, wie bspw. Ringe (auch Eheringe), Armreifen und Armbanduhren, abgelegt werden [13].
- Lange Haare sind vor Dienstbeginn zusammenzubinden.
- Die Dienstkleidung muss für den bestimmten Einsatzbereich geeignet und zweckmäßig sein. Sie muss geschlossen getragen werden und optisch stets sauber sein. Bei sichtbarer Verschmutzung sowie nach jeder Kontamination ist sie unverzüglich zu wechseln. Die Leitung der Einrichtung legt in einer Kleiderordnung fest, welche Kleidung während der Arbeit zu tragen ist. Ebenso wird in dieser geregelt, ob respektive bei

welchen koloproktologischen Eingriffen OP-Kleidung angelegt werden muss. Bei als *Operationen* definierten operativen Eingriffen muss generell von allen Beteiligten OP-Kleidung getragen werden [8, 19].

- Schutzkleidung muss prinzipiell vorhanden sein und wird zusätzlich bei Bedarf angelegt.

I.4.2 Schutzkleidung

Zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehören:

- Tragen von langärmeligen Schutzkiteln bei allen Tätigkeiten am Patienten, bei denen mit Verschmutzungen zu rechnen ist.
- Wenn mit Durchfeuchtung der Schutzkleidung zu rechnen ist, wird das Tragen einer flüssigkeitsdichten Schürze erforderlich. Geeignet sind u. a. flüssigkeitsdichte Einwegschürzen aus Kunststoff:
 - zum Selbstschutz und zur Vermeidung der Kontamination der Arbeitskleidung,
 - bei zu erwartender Kontamination mit Stuhl, Urin, Blut, Sekreten usw.,
 - als *Feuchtigkeitsschutz*, z. B. beim Waschen, Spülen, Arbeiten in der *unreinen Zone* der Aufbereitung usw.
- Zusätzliche persönliche Schutzausrüstung:
 - Handschuhe: Je nach Tätigkeit werden verschiedene Handschuh-typen als Teil der Schutzausrüstung eingesetzt, z. B. Einmal-, Stulpen- oder Baumwollhandschuhe.
 - Schutzbrille/Gesichtsschild: bei Tätigkeiten mit Spritzgefahr (z. B. *unreine Zone* der Aufbereitung).
- Mund-Nasen-Schutz (MNS) wird generell bei jedem operativen Eingriff als Patienten- und Mitarbeiterschutz empfohlen. Bei Gefahr der Aerosolbildung bzw. Exposition mit ggf. aerogen übertragbaren Erkrankungen sowie bei Freisetzung von erregert-haltigem Material durch Rauch- und Aerosolbildung wird eine wirksame Absaugung des gesundheitsgefährdenden Rauchs, ggf. zusätzlich das Tragen von Atemschutzmasken mit

angemessener Schutzklasse (FFP 2–3) empfohlen.

I.4.3 Händedesinfektion/ Händewaschen

Zur Prävention nosokomialer Infektionen ist die Händehygiene die entscheidende Maßnahme, wobei die gesamte Haut der Hände zu berücksichtigen ist, insbesondere Daumen und Fingerkuppen sowie Fingerzwischenräume, Falten der Handinnenflächen. Verschmutzte Hände werden zunächst gewaschen (Cave: Umgebungskontamination und Kleidung nicht bespritzen!) und anschließend mit einem Einweghandtuch gründlich abgetrocknet. Danach erfolgt eine hygienische Händedesinfektion über 30 s.

Das Bürsten der Hände ist hygienisch kontraproduktiv. Es gilt heute als antiquiert und falsch und wird für die Händehygiene nicht empfohlen. Allenfalls kann in wenigen Ausnahmesituationen eine Bürste zur Reinigung der Fingernägel und der Nagelfalze bei hartnäckiger Verschmutzung benutzt werden.

I.4.4 Händedesinfektion – chirurgisch

Vor dem ersten operativen Eingriff:

- Hände zu Dienstbeginn gründlich waschen mit Flüssigseife.
- Gründliches Abtrocknen der Hände mit einem sauberen Einweghandtuch.
- Danach Einreiben des alkoholischen Händedesinfektionsmittels über die vom Hersteller angegebene Dauer bis die Hände trocken sind (meist 1,5–3 min; **Tab. 2**).
- Nach Ausziehen der Handschuhe werden die Hände erneut hygienisch desinfiziert.
- Vor folgenden Eingriffen gilt jeweils, dass die Hände routinemäßig nur noch desinfiziert werden.
- Bedarfsweise kann es erforderlich werden, die Hände erneut zu waschen, z. B. falls die Hände sichtbar kontaminiert oder verschmutzt wurden oder verschwitzt sind.

Tab. 2 Händehygiene

Was	Wann	Wie	Womit
Hände waschen	<ul style="list-style-type: none"> – Vor Beginn bzw. Ende der Arbeit – Vor dem Essen bzw. Essen verteilen – Nach Toilettenbenutzung – Immer bei sichtbarer Verschmutzung/Kontamination – Gegebenenfalls nach Niesen, Schnäuzen, Husten 	Hände waschen, mit Einmalhandtuch abtrocknen	Flüssigseife
Hygienische Händedesinfektion	<ul style="list-style-type: none"> – Vor Patientenkontakt – Vor Tätigkeiten, die aseptisches Arbeiten erfordern (Richten von Infusionen und Medikamenten etc.). – Vor Tätigkeiten an Körperstellen, die vor Kontamination geschützt werden müssen (endotracheales Absaugen, Verbandswechsel, Manipulationen an Kathetern etc.) – Vor invasiven Maßnahmen, auch bei Tragen von Handschuhen – Zwischen der Versorgung verschiedener Patienten und verschiedenen Tätigkeiten an einem Patienten. – Nach Kontakt mit Blut, Exkreten, Sekreten oder potenziell kontaminierten Gegenständen – Nach Patientenkontakt – Nach dem Ausziehen von Einmalhandschuhen – Nach Toilettenbesuch – Nach Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung 	<ul style="list-style-type: none"> – Ausreichende Menge entnehmen, um die Hände vollständig zu benetzen. – Verreiben bis Hände trocken sind. – Einwirkzeit von 30 s beachten! – Kein Wasser zugeben! 	Alkoholische Händedesinfektionsmittel (bevorzugt Präparate ohne Zusatz von Farb- und Geruchsstoffen)

I.4.5 Personalimpfungen

Allgemeine Impfungen, wie sie von der STIKO empfohlen werden [22].

- Tetanus,
- Diphtherie,
- Polio,
- Röteln,
- Varizellen (Windpocken),
- Masern,
- Pertussis,
- Hepatitis B.

Allen Mitarbeitern im Gesundheitswesen empfohlen:

- Grippe (jährliche Influenzaimpfung!).

In koloproktologischen Praxen zusätzlich empfohlen:

- Hepatitis A (evtl. als Kombinationsimpfstoff gegen Hepatitis B).

I.4.6 Personalqualifikation (Aufbereitung)

Detaillierte Angaben zu den Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten und der erforderlichen Qualifikation sind in der Anlage 6 der gemeinsamen Empfehlung der KRINKO und des BfArM aufgeführt [5, 14]. Die Medizinprodukte-Betreiberverordnung fordert einen Qualifikationsnachweis von den Mitarbeitern, die mit

der Aufbereitung von Medizinprodukten betraut sind. Es wird eine Qualifikation vermutet, sofern in einer nachgewiesenen Ausbildung in entsprechenden Medizinalfachberufen diese Inhalte in den Rahmenlehrplänen verankert sind und die Ausbildung erfolgreich abgeschlossen wurde. Sollten Inhalte im Rahmen der Ausbildung teilweise nicht bzw. nicht gemäß dem aktuellen Stand vermittelt worden sein, sind sie durch Besuch geeigneter Fortbildungsveranstaltungen zum Erwerb der *Sachkunde* zu ergänzen bzw. zu aktualisieren. Ohne Nachweis einer Ausbildung in entsprechenden Medizinalfachberufen ist eine fachspezifische Fortbildung erforderlich. Zu den Anforderungen an die Sachkenntnis verweist die Empfehlung auf die Informationsangebote von Körperschaften des öffentlichen Rechts und von Fachgesellschaften. Genauere Angaben finden sich unter II.1 Instrumentenaufbereitung [14].

I.4.7 Umgang mit Medikamenten

- Für jeden Patienten muss ein komplett neues Zubehör verwendet werden, d. h. es sind stets frische, sterile Kanülen zu verwenden [1].
- Parenteral zu verabreichende Medikamente sind immer personenbezogen und bedarfsgerecht zu richten und zu applizieren! Das heißt, Spritzen und Infusionslösungen sind

patientenbezogen zu richten und unverzüglich zu verabreichen [1].

- Parenteralia ohne Konservierungsstoffe sind gemäß dem gültigen Arzneibuch (Europäische Pharmakopoe) ohne anderslautende Hinweise des Herstellers grundsätzlich nur als Einmaldosis zu verwenden [1].
- Besonders die lipidhaltigen Medikamente wie bspw. Propofol®, die in Lipidlösungen suspendiert sind, bieten verschiedenen Bakterien und Pilzen sehr günstige Vermehrungsbedingungen, so dass diese bereits kurze Zeit nach einer Kontamination in infektiologisch relevanter Zahl vorliegen können. Gegebenenfalls werden von ihnen zusätzlich Endotoxine freigesetzt. Daher sind die Produktherstellerangaben strikt zu befolgen. Die Medikamente sind unter sorgfältiger aseptischer Technik aufzuziehen und sofort zu verwenden. Restmengen in der Spritze oder dem Überleitungssystem müssen verworfen werden. Das Überleitungssystem muss von lipidhaltigen Medikamentenresten freigespült oder ersetzt werden [1].
- Aufgrund der hohen Anforderungen an den aseptischen Umgang mit Mehrdosisbehältern, sollte nach Möglichkeit generell Eindosisbehältern der Vorzug gegeben werden. Werden dennoch (vom Hersteller

hierfür ausgewiesene) Mehrdosisbehälter verwendet, ist folgendes Vorgehen sorgfältig zu beachten [1]:

- Wischdesinfektion der Medikamentenrichtarbeitsfläche (z. B. hausüblichen Flächendesinfektionsmittel und/oder kleinere Flächen mit 60–70%igem Iso- oder N-Propanol bzw. einem anderen Schnelldesinfektionsmittel mit Einmaltuch) vor dem Richten bzw. Benutzung eines sauberen Tablett, hygienische Händedesinfektion [1].
- Wischdesinfektion des Verschlussstopfens des Mehrdosisbehälters mit 70 %igem Alkohol [1].
- Für jede Entnahme Verwendung einer frischen Kanüle und Spritze. Die Kanüle darf nicht im Verschlussstopfen stecken bleiben. Alternativ können auch sog. Minispikes verwendet werden, wobei auch hier bei jeder Entnahme eine frische Spritze zur Anwendung kommen und der Aufsteckstopfen desinfizierend abgewischt werden muss [1].
- Ein vom Hersteller als Mehrdosisbehältnis zugelassenes Medikament muss immer nach Herstellerangaben mit Anbruchsdatum und -uhrzeit beschriftet und wie angegeben gelagert werden [1].
- Medikamente, die kühl gelagert werden müssen, sind in einem separaten Medikamentenkühlschrank an geeigneter Stelle zu lagern [1].

Notabene. Parenteral zu verabreichende Medikamente sind immer patientenbezogen bedarfsgerecht zu richten und unverzüglich zu applizieren!

Gegebenenfalls können für nur in Großgebinden vertriebene Medikamente in einer Apotheke unter sterilen (und gemäß GMP) Bedingungen kleinere Fraktionen mit einem vom Apotheker festgelegten Verfallsdatum und Lagerungsanweisungen versehen, hergestellt werden.

Mischinfusionen/ Mehrdosisbehälter

- Grundsätzlich sind Infusionen immer unmittelbar vor Gebrauch zu richten [1];
- Arbeitsfläche mit dem hausüblichen Flächendesinfektionsmittel oder kleine Flächen mit 70%igem Isopropylalkohol (Einmaltuch) wischdesinfizieren [1];
- erforderliches Material richten (Infusionsflaschen, Ampullen, Spritzen, Kanülen) [1];
- sorgfältige Händedesinfektion [1];
- Gummistopfen der Infusionsflasche mit 70 %igem Alkohol abwischen [1];
- Verwendung von Mehrdosisampullen (Herstellerangaben beachten!) [1]:
 - Gummistopfen mit 70 %igem Alkohol oder Hautdesinfektionsmittel abwischen bzw. Entnahmekonus bei Minispikes wischdesinfizieren;
 - Kanüle nicht stecken lassen; bei Verwendung von Minispikes Entnahmekonus nach Flüssigkeitsentnahme mit Deckel verschließen;
 - beim Aufziehen desselben Medikaments mehrmals direkt nacheinander ist die Verwendung der gleichen Kanüle möglich;
 - nach Beenden des Aufziehens Kanüle stets entfernen und verwerfen;
 - Ampullen immer mit Anbruchsdatum und -uhrzeit beschriften.
- Aufbewahren angebrochener Mehrdosisampullen [1]:
 - Medikamente mit Konservierungsstoffen nach Herstellerangaben;
 - Medikamente ohne Konservierungsstoffe sind nur zum einmaligen Gebrauch zugelassen, Reste sind zu verwerfen;
 - Applikation von Mischinfusionen ist unverzüglich vorzunehmen (Toleranzintervall max. 60 min).

Lipidinfusionen

- Maximale Applikationszeiten: Herstellerangaben konsequent beachten! [1]
- Richtwert: bei reinen Lipidlösungen (z. B. 20 %) max. 12 h; bei lipidhaltigen Lösungen (z. B. Mischbeutel,

steril hergestellt in der Apotheke) max. 24 h [1].

- Beutel- und Systemwechsel erfolgt jeweils gleichzeitig. Lipidinfusionen sollten nach Möglichkeit über einen separaten Zugang oder bei sog. Hahnenbänken „katheternah“ (proximal) laufen [1].

Sklerosierungslösung

- Für die Sklerosierung von Hämorrhoiden wird heutzutage vorwiegend Polidocanol verwendet. Dieses ist als Fertigarznei in 3 %-Lösung erhältlich. Es stehen Fertigampullen zu je 2 ml (zur einmaligen Anwendung) zur Verfügung. Für die Verwendung einer 10 %igen Lösung muss diese von der Apotheke nach der Rezeptur des Neuen Rezeptur-Formulariums 5.8. hergestellt werden [17]. Die Aufbrauchsfrist des Herstellers ist konsequent zu beachten. Laut ABDA (Stand 23.03.2010) ist diese auf max. 72 h begrenzt (*Neues Rezeptur-Formularium. ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände. Pharmazeutisches Laboratorium – Govi-Verlag Pharmazeutischer Verlag GmbH; [17]*).

1.4.8 Kanülenabwurf

Gebrauchte spitze und scharfe medizinische Instrumente (z. B. Kanülen, Skalpel, Lanzetten, angebrochene Ampullen etc.), einschließlich derer mit Sicherheitsmechanismus, sind unmittelbar nach Gebrauch durch den Anwender in speziellen Abfallbehältnissen (Abwurfbehälter) zu sammeln.

Die Anforderungen an die Abfallbehältnisse werden seitens der TRBA 250 wie folgt festgelegt [3]:

- Sie müssen fest verschließbare Einwegbehältnisse sein.
- Sie müssen durchdring- und bruchfest sein.
- Sie müssen feuchtigkeitsbeständig sein.
- Sie öffnen sich beim Abstreifen von Kanülen nicht.
- Sie besitzen eine eindeutige und unverwechselbare Erkennung als Abfallbehältnis.

Tab. 3 Erkrankungen und Risikomaterial

Erkrankung	Risikomaterial
Virushepatitis A, E	Stuhl, Urin
Virushepatitis B, C, D; AIDS/HIV	Blut, Sekrete
Aktive Tuberkulose je nach Lokalisation	Respiratorische Sekrete, Eiter, Urin, Stuhl
Ruhr (Synonym: Shigellose)	Stuhl
Brucellose	Blut
Diphtherie	Je nach Lokalisation: respiratorische Sekrete, Wundsekret
Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung (<i>klassische</i> CJK)	Hirn-, Nervengewebe, Liquor, Bulbi oculi, Tonsillen
Meningitis/Enzephalitis	Nasen-/Rachensekret
Typhus/Paratyphus A, B und C	Blut, Urin, Stuhl, Galle
Poliomyelitis	Stuhl, respiratorische Sekrete

- Die Abfallbehältnisse sind auf die Entsorgungskonzeption und auf die verwendeten Spritzensysteme abgestimmt.
- Ihre maximale Füllmenge ist angegeben und der Füllgrad erkennbar.

Weiterhin ist Folgendes zu beachten:

- Die Abfallbehälter sind so nah wie möglich am Verwendungsort der spitzen, scharfen oder zerbrechlichen medizinischen Instrumente aufzustellen (z. B. Mitnahmemöglichkeit zum Patienten bei mobilen Tätigkeiten bzw. eine patientennahe Aufstellung).
- Kein Recapping!
- Gebrauchte Kanülen dürfen nicht abgeknickt oder verbogen werden, es sei denn, dies dient der Aktivierung eines damit verbundenen Schutzmechanismus.
- Der Sicherheitsmechanismus darf nicht außer Kraft gesetzt werden.

I.4.9 Entsorgung infektiöser Abfälle

Als infektiöse Abfälle (AS 18 01 03, ehemals als „C-Müll“ bezeichnet) gelten Abfälle von Patienten mit einer Infektion an einer der untenstehenden Krankheiten, wenn diese massiv (z. B. gefüllte Gefäße, getränkter Abfall aus Operationen, gebrauchte Dialysesysteme von bekannten Virusträgern etc.) mit dem entsprechenden Risikomaterial (entsprechend dem erregerspezifischen Übertragungsweg) kontaminiert sind. Die Entsorgung dieser Abfälle erfolgt in

speziellen, entsprechend gekennzeichneten Säcken oder Tonnen. Bei den fäkal-oral übertragbaren Infektionen können Urin und Stuhl unter Beachtung der persönlichen Hygiene und des Arbeitsschutzes dem Abwasser zugeführt werden (Kommunale Abwassersatzung beachten; **Tab. 3**).

Auch sind alle nicht inaktivierten/desinfizierten mikrobiologischen Kulturen nach AS 18 01 03 zu entsorgen (z. B. bewachsene Uricult®-Nährböden).

Besondere Anforderungen an die Entsorgung sind zusätzlich erforderlich bei:

- Cholera,
- Pocken,
- Rotz,
- Lepra,
- Maul- und Klauenseuche,
- Milzbrand,
- Pest,
- Tollwut,
- virusbedingten hämorrhagischen Fiebern.

Bei Auftreten einer dieser Erkrankungen ist das zuständige Gesundheitsamt umgehend zu informieren.

Korrespondenzadresse

Dr. B. Strittmatter

Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands e. V. (BCD)
 Maienstraße 3, 79102 Freiburg, Deutschland
 info@coloproktologen.de

Interessenkonflikt. E. Tabori, P. Weißgerber, E. Berg, A. Fürst, A. Furtwängler, A. Herold, V. Kahlke, B. Lenhard, G. Osterholzer, H. Peleikis, T. Schiedeck, M. Schmidt-

Lauber, U. Schöffel, M. Stoll und B. Strittmatter geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Arbeitsgruppe KRINKO-BfArM-RKI (2016) Zu spezifischen Fragen bezüglich Rekonstitution, Zubereitung und Applikation von Arzneimitteln und Infusionslösungen sowie zur Hautantiseptik. Bericht der Arbeitsgruppe KRINKO-BfArM-RKI. Epidemiol Bull(20). doi:10.17886/EpiBull-2016-033 (https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2016/Ausgaben/20_16.pdf?__blob=publicationFile)
2. Beldi G, Bisch-Knaden S, Banz V, Mühlemann K, Candinas D (2009) Impact of intraoperative behavior on surgical site infections. Am J Surg 198(2):157–162
3. BGR 250/TRBA 250 (2014) Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege, GMBI. Nr. 42 vom 17.10.2016, S. 838. <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-250.html>. Zugegriffen: 17.10.2016
4. Biostoffverordnung (BioStoffV) vom 15. Juli 2013
5. DGKH (2013) Krankenhaushygieneverordnungen der Bundesländer. Übersicht DGKH (Stand: 04.03.2013). <http://www.krankenhaushygiene.de/informationen/nachgefragt/288>
6. DIN 1946 Teil 4 Raumlufttechnik, 2008
7. Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom 20.7.2000, zuletzt geändert 10. Dez. 2015
8. Kramer A et al (2012) Vorschlag für Raumklassen in Abhängigkeit vom invasiven Eingriff. In: Kramer A, Assadian O, Exner M, Hübner NO, Simon A (Hrsg) Krankenhaus- und Praxishygiene: Hygienemanagement und Infektionsprävention in medizinischen und sozialen Einrichtungen, 2. Aufl. Urban & Fischer/Elsevier, München (Ergänzung im Elsevier-Portal)
9. KRINKO (2002) Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2002; 45:395–411
10. KRINKO (2004) Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2004; 47:51–61
11. KRINKO (2005) Infektionsprävention in Heimen. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2005; 48:1061–1080
12. KRINKO (2007) Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 50:377–339
13. KRINKO (2016) Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 59:1189–1220

14. KRINKO, BfArM (2012) Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 55:1244–1310
15. Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) vom 29.06.1998, Neufassung 21.8.2002, zuletzt geändert 11. Dez. 2014
16. Medizinproduktegesetz-MPG vom 02.08.1994, novelliert: 07.08.2002, letzte Änderung am 29.7.2009.
17. Neues Rezept Formularium 5.8.: Ethanolhaltige 600-Polidocanol-Sklerosierungslösung 10%; Govi-Verlag, Eschborn; <http://www.dac-nrf.de> 2014
18. Parthé S, Welker A, Meier C, Knorr B, Schumacher S (2016) Anwendungsstudie zu aerosolreduzierenden Hygienesiphons zur Kontrolle eines 4MRGN Pseudomonas aeruginosa – Ausbruchsgeschehen auf einer neurologischen Frührehabilitationsstation der Phase B. Hyg Med 41(12):194–199
19. RKI (1997) Anhang zur Anlage zu Ziffern 5.1 und 4.3.3 Anforderungen der Hygiene beim ambulanten Operieren in Krankenhaus und Praxis. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 40(1997):361–365
20. Rote Broschüre „Instrumenten Aufbereitung – Instrumente werterhaltend aufbereiten“, 10. Ausg. 2016 Arbeitskreis Instrumenten-Aufbereitung
21. SGB V – Abschnitt 1: Ambulant durchführbare Operationen und sonstige stationersetzende Eingriffe gemäß § 115 b SGB V aus Anhang 2 zu Kapitel 31 des EBM Stand 19. Jan. 2015
22. STIKO (2016) Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut 2016/2017. Stand 29. August 2016. Epidemiol Bull 34/2016:301–340 (https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2016/Ausgaben/34_16.pdf?__blob=publicationFile)
23. Sozialgesetzbuch (Buch V), Gesetzliche Krankenversicherung, v. 20.12.1988, zuletzt geändert 17.02.2016.
24. Strittmatter B, Tabori E (2012) Koloproktologie. In: Zinn CG, Tabori E, Weidenfeller P (Hrsg) Ambulantes Operieren – Praktische Hygiene. Verlag für medizinische Praxis, Pürgen
25. Sydnor ERM, Bova G, Gimburg A et al (2012) Electronic-eye faucets: legionella species contamination in healthcare settings. Infect Control Hosp Epidemiol 33-3:235–240
26. Tabori E (2010) Einfluss des Operationsteams auf postoperative Wundinfektionen. Krankenhaushyg up2date 5(1):4–6
27. Tabori E (2016) Erweiterte Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die SSI-Rate. Clinicum 5:78–79
28. Tabori E, Axmann S (2016) Infektionspräventive Anforderungen an bauliche Maßnahmen. Krankenhaushyg up2date 11:415–434. doi:10.1055/s-0042-120781
29. Zinn GC, Tabori E, Weidenfeller P (2008) Praxis-hygiene und Qualitätsmanagement. Verlag für medizinische Praxis, Pürgen
30. Zinn GC, Tabori E, Weidenfeller P, Bauer S (2009) Praktische Pflegehygiene. Verlag für medizinische Praxis, Pürgen, Kulmbach
31. Zinn GC, Tabori E, Weidenfeller P (2012) Ambulantes Operieren – Praktische Hygiene, 2. Aufl. Verlag für medizinische Praxis, Pürgen



e.Med Innere Medizin

Das Fortbildungs-Abo passend zu Ihrem Fachgebiet

SpringerMedizin.de bietet allen Ärzten, die sich effizient auf dem Laufenden halten wollen, ein maßgeschneidertes Fortbildungs-Abo mit CME-Fortbildungen und Premium-Inhalten der Fachzeitschriften passend zu Ihrem Fachgebiet. Inklusive einer gedruckten Zeitschrift nach Wahl.

➤ Gezielt recherchieren, schnell und aktuell informieren: Mit **e.Med Innere Medizin** erhalten Sie Zugriff auf die internistischen Fachzeitschriften und die dazugehörigen Fortbildungen.

➤ Nutzen Sie unser umfangreiches internistisches Kursangebot, um sich fortzubilden und ganz einfach online CME-Punkte zu sammeln.

➤ Profitieren Sie von der aktuellen und fundierten Berichterstattung über Entwicklungen und Neuheiten in der Inneren Medizin.

➤ Greifen Sie auf die Volltexte von deutschen und englischsprachigen internistischen Fachzeitschriften zu – direkt auf der Website, als ePaper oder als PDF-Download.

➤ Darüber hinaus ist im **e.Med Innere Medizin** Abo eine internistische Springer Medizin Fachzeitschrift Ihrer Wahl enthalten, die Ihnen regelmäßig per Post zugesandt wird.

**Testen Sie e.Med Innere Medizin
30 Tage kostenlos und unverbindlich!**



Jetzt informieren unter <http://bit.ly/2jrcgbH> oder telefonisch unter 0800-77 80 777 (Montag bis Freitag, 10 bis 17 Uhr)

 e.Med | Innere Medizin

Hier steht eine Anzeige.

