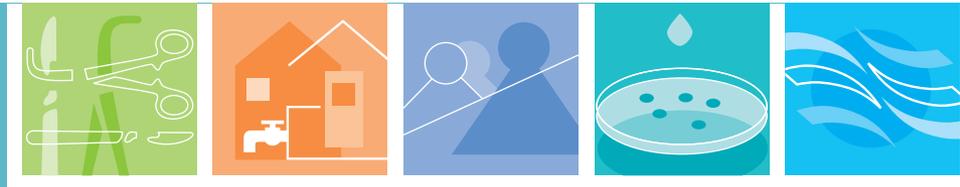


Hygiene in der Endoskopie und in der Aufbereitung



Frank Schneider

Vortrag auf der Weiterbildungsveranstaltung SGSV
am 5. Februar 2014 im Universitätsspital Basel

Mehr wissen. Weiter denken.

Inhalte

- Infektionsrisiken in der Endoskopie
- Gesetzliche und normative Vorgaben
- Dokumentation und personelle Anforderung
- Aufbereitung der Zusatzinstrumente
- Aufbereitungs-Zyklus der Endoskope
- Probleme bei der Aufbereitung



Infektionsrisiken in der Endoskopie



Infektionsrisiken in der Endoskopie

- Viele Publikationen zitieren dazu eine über 20 Jahre alte Studie
- Amerikanische Vereinigung der Gastroenterologen (American Society for Gastrointestinal Endoscopy) identifizierte 28 Infektionen zwischen 1988 und 1992 (sehr geringes Risiko für die Übertragungen von Infektionserregern von nur einer Infektion auf 1,8 Millionen Eingriffe)
- Realität: das tatsächliche Infektionsrisiko ist bedeutend höher!



HYGEA-Studie (2000)

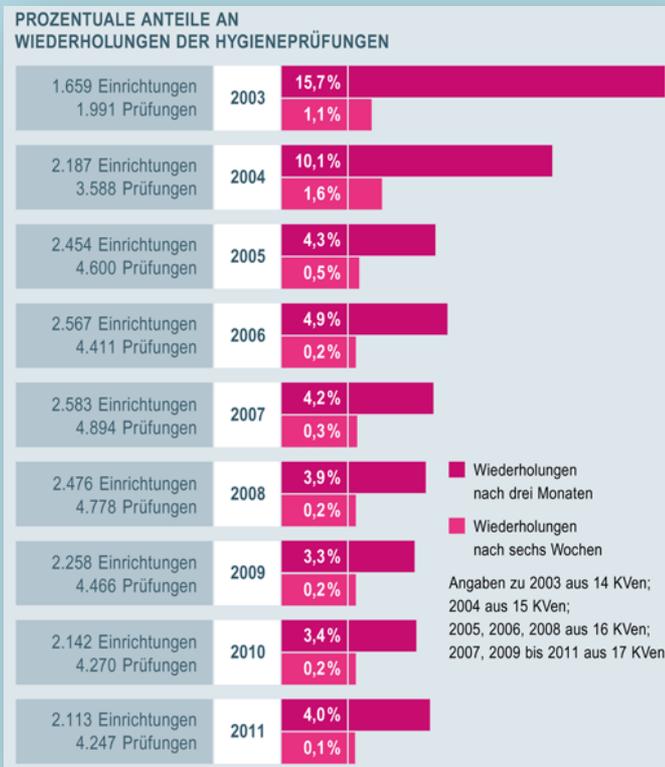


- Ergebnisse aus
- 25 Krankenhäusern und
- 30 Arztpraxen
- zeigten Beanstandungen bei zunächst
- 49% (n = 152), dann
- 39% (n = 154) der Endoskope
- Mangelhafte Aufbereitung wurde in über 50% der Einrichtungen beanstandet



Analyse der Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)

- Entwicklung der Beanstandungsquote
 - von 15,7% in 2003
 - bis 4,0% in 2011



Übersichtsarbeit aller bis 2010 publizierter Transmissionen

Tabelle 1

Übersicht über die Transmission von Infektionserregern durch Endoskope (gastrointestinale Endoskopie oder Bronchoskopie) im Zeitraum 1974 – 2010 (nach [3]).

	Mikroorganismus	Anzahl infizierter/ kolonisierter Patienten	Ursachen
Gastroskopie	P. aeruginosa H. pylori Salmonella spp. HBV HCV Strongyloides Trichosporon	258	<ul style="list-style-type: none"> ■ meist unzureichende Reinigung und Desinfektion bzw. keine Sterilisation von Biospiezangen
Sigmoidos-/Koloskopie	Salmonella spp. HCV	14	<ul style="list-style-type: none"> ■ meist unzureichende manuelle Reinigung und Desinfektion bzw. keine Sterilisation von Biospiezangen
ERCP	P. aeruginosa K. pneumoniae Mycobacterium spp. Serratia marcescens Salmonella spp. HCV	151	<ul style="list-style-type: none"> ■ meist unzureichende manuelle Reinigung und Desinfektion ■ kontaminierte Reinigungs- und Desinfektionsautomaten ■ Spülen nur mit Leitungswasser
Bronchoskopie	P. aeruginosa Mycobacterium spp. K. pneumoniae Serratia marcescens Bacillus spp. Legionella pneumophila R. rubra	772	<ul style="list-style-type: none"> ■ meist unzureichende manuelle Reinigung und Desinfektion ■ kontaminierte Reinigungs- und Desinfektionsautomaten ■ Spülen nur mit Leitungswasser ■ kontaminierte Bürsten



Übertragung mit multiresistenten Bakterien

Tabelle 2

Übertragung mit multiresistenten Bakterien in der gastrointestinale Endoskopie oder Bronchoskopie.

Jahr	Referenz	Mikroorganismus	Anzahl besiedelter Patienten	davon Infektion	Art der Infektion	Art der Untersuchung/ Nachweis am Endoskop	Ursache
2013	[9]	multiresistenter P. aeruginosa	4	3	■ Pneumonie	Gastroskopie → ja	<ul style="list-style-type: none"> ■ unzureichende Vorreinigung ■ Bürsten und Durchspülen < 10 min ■ eine Bürste für unterschiedliche Endoskope mit unterschiedlich großen Lumina ■ unzureichende Trocknung
2004	[10]	multiresistenter P. aeruginosa	3	3	■ Sepsis	ERCP → nein	■ unzureichende Aufbereitung
2009	[11]	multiresistenter P. aeruginosa	11 von 20 Exponierten	2		Bronchoskopie → ja	■ Schäden am Bronchoskop
2013	[12]	Carbapenemase produzierende K. pneumoniae	7+3	7	■ Sepsis	ERCP → Nachweis von Carbapenemase produzierenden E. coli	■ mangelhafte Aufbereitung des Albarrán-Hebels bei insgesamt schwierig zu reinigendem Instrument (Design)
2010	[13]	KPC-2 produzierende K. pneumoniae	6	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bakteriämie ■ biliäre Peritonitis 	Gastroskopie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vorreinigung erst bis zu 24h nach Einsatz ■ unzureichende Trocknung
2010	[14]	ESBL-produzierende K. pneumoniae	16	12	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sepsis ■ Cholangitis 	ERCP → ja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeits-, Luft/Wasserkanal wurden ohne Reiniger durchgebürstet ■ unzureichende Trocknung
2012	[15]	multiresistenter A. baumannii	6	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pneumonie ■ Bakteriämie 	Bronchoskopie → ja	■ mangelhafte Aufbereitung durch Ärzte auf der Intensivstation



Gesetzliche und fachliche Grundlagen



Gesetzliche und normative Grundlagen in der Schweiz

- Bundesgesetz über Arzneimittel und Medizinprodukte (Heilmittelgesetz, HMG Stand Juli 2009)
- Medizinprodukteverordnung (MepV Stand Juli 2010)
- Gute Praxis zur Aufbereitung von sterilen Medizinprodukten (Version April 2004 mit Ergänzungen November 2005)
 - Schweizerisches Heilmittelinstitut, SGSV, SGSH
- Schweizerische Richtlinie zur Aufbereitung flexibler Endoskope (Stand August 2010)
 - SGG, SGP, SGSH, SVEP



Gesetzliche und normative Grundlagen in Deutschland

- IfSG Infektionsschutzgesetz
 - § 23 Neuer Absatz 3
- Anforderungen der Hygiene an die baulich-funktionelle Gestaltung und apparative Ausstattung von Endoskopieeinheiten (2002)
 - (KRINKO 4/2002)
- MPG, MPBetreibV
- Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ (2012)
 - BfArM, KRINKO
- TRBA 250 (Stand 2012), div. TRGS



Ziele der Empfehlungen

- Vermeidung von Infektionen
- Durchführung der Aufbereitung mit einem validierten Verfahren
- Geltung für alle Untersuchungen mit flexiblen Endoskopen:
 - im Krankenhaus
 - in einer Privatklinik
 - in einer Praxis (ambulantes Zentrum) ...



Dokumentation und personelle Anforderung



Dokumentation

- Alle Aufbereitungsschritten müssen in Verfahrensanleitungen / Hygieneplan beschrieben sein
- Alle Aufbereitungsschritte der Endoskope und der Zusatzinstrumente müssen dokumentiert werden
- Rückverfolgbarkeit bezüglich beteiligter Personen und verwendeter Instrumente (archiviert: zehn Jahre)



Personelle Anforderungen

- Schweiz
 - Die Aufbereitung erfolgt durch geschultes Personal
- Deutschland
 - Im Endoskopieabteilungen eines Krankenhauses mit endoskopischen Eingriffen soll ein angemessener Anteil (50%) des Endoskopiepflegepersonals die Fachweiterbildung „Endoskopie“ besitzen
 - Für den ambulanten Bereich Fortbildung „Gastroenterologische Endoskopie für Arzthelferinnen“ der Landes- Ärztekammer und der Bundesärztekammer



Aufbereitung



Risikoeinstufung der Endoskope und der Zusatzinstrumente

- Endoskope: semikritisch B bzw. kritisch C
 - Vorreinigung
 - Maschinelle Reinigung und Desinfektion
 - Sterilisation bei Endoskopen, die in sterilen Körperhöhlen eingesetzt werden (kritisch C)
- Zusatzinstrumentarium: Kritisch B
 - Ggf. Vorreinigung
 - Maschinelle Reinigung und Desinfektion
 - Sterilisation
- Qualifikation als Sterilgut-Assistent/in (FK1 oder FK2) erforderlich



Aufbereitungsprozess flexibler Endoskope



Auswahl des Reinigungsmittels – Vorreinigung

- Ziel ist die möglichst rückstandsfreie Entfernung von organischem Material und von Arzneimitteln
- Vorgaben sind u.a. für Vorreinigung und Reinigung:
 - Oberflächenaktive, nicht schäumende Substanzen (Tenside),
 - Enzymatische Reiniger
 - Nachweis der Wirksamkeit für kombiniert reinigende und desinfizierende Lösungen
 - Keine Aldehyde (Eiweißfixierung)



Auswahl des Desinfektionsmittels

- Schweiz
 - BAG-Liste (<http://www.parchem.bag.admin.ch/webinfo/global/>)
- Deutschland
 - Manuell
 - VAH-Listung (früher: RKI)
 - Maschinell
 - Eignung und Wirksamkeit in Gutachten der Präparate- bzw. Gerätehersteller nachgewiesen und deklariert



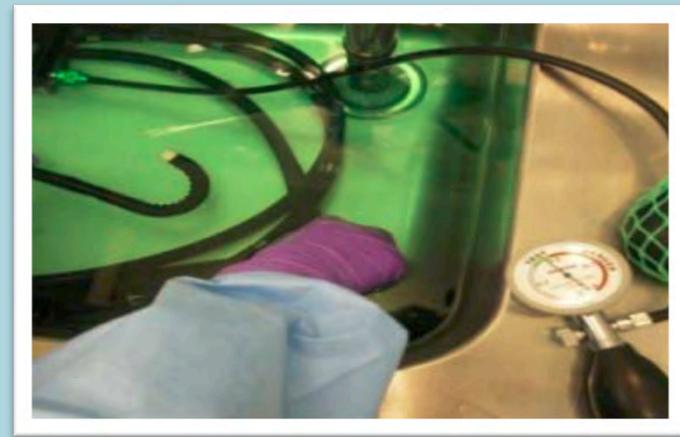
Vorreinigung direkt nach der Untersuchung

- Ziel: Antrocknen von organischem Material und chemischen Rückständen vermeiden
- Durchführung im Anschluss an die Untersuchung (30 Minuten!):
 - Einführungsteil mit einem flusenfreiem Einwegtuch abwischen
- Je nach Gerätetyp Reinigungsventil einsetzen oder Hebel an der Wasserflasche umlegen
- Distalende des Endoskops in die Reinigungslösung eintauchen, mehrmals durchspülen (mindestens 30 Sek. oder mit 200ml Reinigungslösung)
- Transport in den Aufbereitungsraum (geschlossen)
- Dichtigkeitstest
- Einlegen des Endoskops in die Reinigungslösung



Dichtigkeitstest

- Gemäß Herstellerangaben durchzuführen
- Defekte Endoskope trocken, verpackt und mit dem Hinweis „nicht desinfiziert“ zur Reparatur versenden



Quelle: K. Euler, 12. Deggendorfer
Hygienetag 15.07.2010



Vorreinigung im Aufbereitungsraum

- Ziel: Mechanische Entfernung von Rückständen (organisches Material, Arzneimittel)
- Durchführung
 - Reinigung/Bürsten unter der Flüssigkeitsoberfläche
 - Flexible Reinigungsbürste mehrmals vollständig durch jeden zugänglichen Kanal ziehen, bis sie frei von Verunreinigungen ist
 - Bürstenauswahl entsprechend dem jeweiligen Kanaldurchmesser
 - Kanalsysteme mit Wasser von Trinkwasserqualität spülen
 - Restwasser mittels Durchblasen entfernen (Druckluft oder Spritze)
- Die Aufbereitung findet innerhalb von 30 Minuten nach der Untersuchung statt.



Vorreinigung im Aufbereitungsraum

- Luft-/Wasseranschluss, Anschluss für Sauger, Instrumentierkanal und das distale Ende des Albarranhebels an den Ein- und Austrittsstellen unter dem Flüssigkeitsniveau bürsten
- Luft-/Wasser- und Instrumentierkanal werden mit den entsprechenden Reinigungsbürsten gebürstet, bis keine optischen Verunreinigungen mehr sichtbar sind:
 - Doppelendbürsten werden in eine Richtung durchgezogen
 - Einendbürsten müssen vor dem Zurückziehen in der Reinigungslösung ausgeschwenkt werden
- Albarranhebel wird in die Mittelstellung gebracht
- Zusatzkanäle, die mit Bürsten nicht zugänglich sind, an die entsprechenden Adapter anschließen und durchspülen



Reinigungszubehör

- Aufbereitung des Reinigungszubehörs
 - Alle Reinigungsbürsten nach jeder Benutzung im Ultraschallbad reinigen
 - Anschließende Desinfektion
 - Trocknung und kontaminationsgeschützte Lagerung
- Einwegbürsten nur einmal benutzen!?
- Wechsel der Reinigungslösung mehrfach täglich und bei sichtbarer Belastung
- Arbeitstägliche Reinigung und Desinfektion des Reinigungsbeckens
- Tägliche Desinfektion der Arbeitsflächen



Desinfektion

- Ziel
 - Abtötung bzw. Inaktivierung noch anhaftenden Mikroorganismen
 - Keine Gefährdung für den Patienten durch das Endoskop



Manuelle und teilmaschinelle Desinfektion

- Forderung: validiertes Verfahren!?
- Geschlossene Wannen verwenden,
- Lüftung des Raumes
- Wechsel der Desinfektionsmittellösung nach Herstellerangaben bzw. bei optischer Verschmutzung
- alle Kanäle des Endoskops luftblasenfrei mit Desinfektionsmittellösung füllen
- Intermittierend spülen



Quelle: <http://www.endotipp.de/endoskopaufbereitung-manuell/index.php>



Manuelle und teilmaschinelle Desinfektion – Spülung des Desinfektionsgutes –

- Entfernung der Desinfektionsmittelrückstände
- Frisches, mikrobiologisch einwandfreies Wasser verwenden
 - kein Leitungswasser, kein destilliertes Wasser
 - Sterilwasser für manuelle Spülung
 - Wasseraufbereitung RDG-E
- Intensives Nachspülen



Quelle: <http://www.endotipp.de/endoskopaufbereitung-manuell/neutralisation.html>



Manuelle und teilmaschinelle Desinfektion – Trocknung –

- Vollständige Trocknung erforderlich bei der letzten Aufbereitung
- Gründliches trockenblasen
 - Medizinische Druckluftpistole (FILTER)
 - Max. Druck s. Herstellerangaben z.B. 0,5 Bar
- Manuelle Aufbereitung
 - Spülung mit 70% Isopropanol (Kat. III)
- Maschinelle Aufbereitung
 - bei nicht ausreichender Kanal-Trocknung den Programmschritt im RDG-E verlängern



Flexible Zystoskope

- Semi-kritisch B (Einsatz in sterilen Körperhöhlen)
- Sterilisation erforderlich
- Aufbereitung ohne Sterilisation möglich wenn:
 - „geeignete Verfahren der Reinigung, Desinfektion und Nachspülung nach schriftlich festgelegten Standardarbeitsanweisungen angewendet werden“
 - Vorreinigung!
 - Desinfektionsmittel: bakterizid inkl. Mykobakterien, viruzid
 - Schlusspülung mit sterilem Wasser
 - Trockene und kontaminationsfreie Lagerung

Kommentar der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, des BfArM und des RKI zur Aufbereitung flexibler Zystoskope, 2012



Lagerung der flexiblen Endoskope

- Rekontamination des desinfizierten Endoskops vermeiden bei:
 - Entnahme des desinfizierten Endoskops nach der manuellen Aufbereitung bzw. aus dem RDG-E
 - Beim Transport (in den Endoskopschrank bzw. zum Arbeitsplatz)
- Lagerung
 - Trocken, hängend und ohne Ventile
 - In einem geschlossenen Endoskopschrank
 - Ventile: trocken und staubfrei lagern
 - Nicht im Endoskopkoffer



Transport der Endoskope zur und von der Untersuchung

- Kontaminationsgeschützt
- In geeigneten geschlossenen Behältnissen



Quelle: <http://www.endotipp.de/lagerung-und-transport/transport.html>



Aufbereitung des endoskopischen Zusatzinstrumentariums?

- Standardisierte Aufbereitungsprozesse mit Risikobewertung nach MPG
- Die Aufbereitung sollte in der ZSVA durchgeführt werden
- Angaben des Herstellers sind zu beachten
- Reinigung, Desinfektion, Sterilisation
- Bei Kritisch B Instrumente müssen diese maschinell aufbereitet werden
- Einsatz von Einwegprodukten prüfen



Quelle: K. Euler, 12. Deggendorfer Hygienetag 15.07.2010



Endoskopisches Zubehör

- Optikspülflasche
 - mit sterilem Wasser füllen
 - arbeitstäglich aufbereiten und sterilisieren
- Absaugsysteme inkl. Adapter und Schlauchverbindungen
 - arbeitstägliche Reinigung und Desinfektion
 - der Einsatz von Einwegmaterial ist sinnvoll
- Aquajet
 - arbeitstägliche Reinigung und Desinfektion
 - der Einsatz von Einwegmaterial ist sinnvoll
 - Flasche und Schlauch werden bei jedem Patient gewechselt

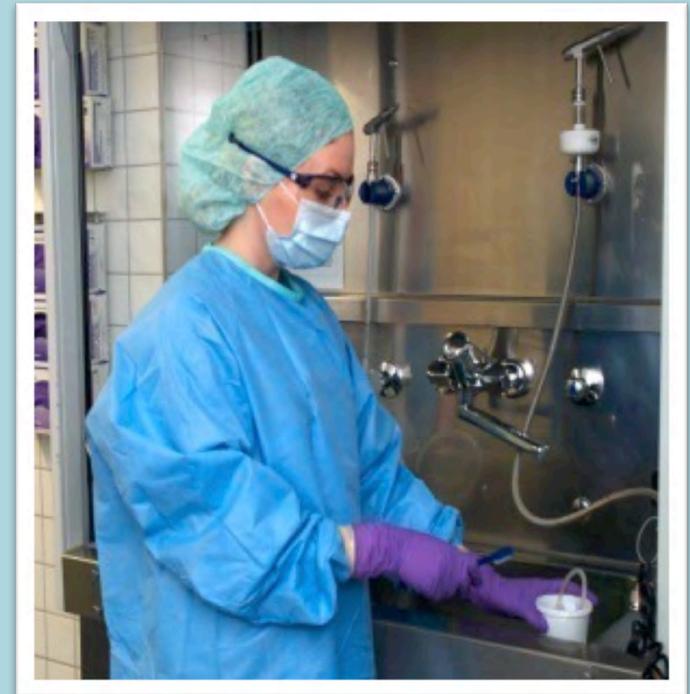


Quelle: <http://www.endotipp.de/lagerung-und-transport/transport.html>



Persönliche Schutzausrüstungen

- Bei der Aufbereitung
 - Geeignete Handschuhe
 - flüssigkeitsdichter langärmliger Schutzkittel/Bereichskleidung und Plastikschrürze,
 - Mund-Nasen-Schutz
 - Schutzbrille



Quelle: K. Euler, 12. Deggendorfer
Hygienetag 15.07.2010



Qualitätssicherung

- Regelmäßige Überprüfung der Aufbereitungsqualität
- hygienisch-mikrobiologische Kontrollen (Ergebnisqualität)
- Qualität der maschinellen Aufbereitung in Reinigungs- und Desinfektionsgeräten (RDG-E)
- Verantwortung: der leitende Arzt des Krankenhauses oder einer Praxis
- Dokumentation, Hygieneplan
- Schulungen
- Zusammenarbeit mit Hygienefachpersonal



- Die Schweizerische Gesellschaft für Gastroenterologie (SGG) organisiert mit einem Partnerlabor zweimal jährlich mikrobiologische Kontrollen.
- Die SGG publiziert auf ihrer Homepage (www.sggssg.ch)
 - die Termine der mikrobiologischen Kontrollen und
 - eine Liste der Testteilnehmer, die die mikrobiologischen Kontrollen erfolgreich bestanden haben (Weiße Liste)



Probleme bei der Aufbereitung



Kontamination des Optikspülsystems

■ Ursachen

- Befüllen mit Leitungswasser, unsterilem Aqua destillata aus Baumarkt oder Apotheke
- Unsachgemäßer Umgang mit primär steriler Spüllösung
- Biofilmbildung in Optikspülsystem und Ansatzstück bei nicht täglicher Aufbereitung
- Optikspülflasche und Ansatzstück nicht sterilisiert



Kontamination des Kanalsystems durch Feuchtkeime

- Ursachen
 - Unzureichende Qualität Schluss-Spülwasser
 - Biofilmbildung im Kanalsystem
 - Stagnationswasser bei mangelnder Trocknung
 - Nicht sachgerechte Lagerung
 - Mikroläsionen des Kanalsystems



Kontamination des Kanalsystems durch Feuchtkeime

- Escherichia coli, andere Enterobacteriaceae, Enterokokken
 - Hinweis auf mangelnde Reinigung oder Desinfektion
- Pseudomonas aeruginosa, und andere Nonfermenter
 - Hinweis auf schlechte Wasserqualität der Schlusspülung und mangelhafte Trocknung.
- Staphylococcus aureus
 - Hinweis auf Kontamination bei mangelhafter Lagerung oder unzureichender Händehygiene.
- Vergrünende Streptokokken
 - Hinweis auf mangelnde Reinigung oder Desinfektion



Kontamination des Kanalsystems durch Keime

■ Ursachen

- Bürstenreinigung nicht sachgerecht oder nicht durchgeführt
- Bürsten nicht geeignet
- Desinfektionsmitteldosierung nicht sachgerecht
- Produktchemie: Reiniger und Desinfektionsmittel inkompatibel
- Reiniger nicht ausreichend ausgespült: Schaumbildung beeinträchtigt Durchfluss der Desinfektionslösung
- Fehler beim Adaptieren der Spülanschlüsse
- Technische Mängel bei halbmaschineller und maschineller Aufbereitung



Rekontaminationsquellen

- Fehler beim Handling der Endoskope nach der Aufbereitung
 - Händehygiene (falsche Technik, kein Händedesinfektionsmittel)
 - Ablage des Endoskops auf unreiner Fläche
 - Bauliche Defizite
- Fehler bei der Lagerung der Endoskope
 - Ungeschützt
 - Bogenbildung, da Schrank zu kurz (Enteroskope / Endosonografiegeräte / Koloskope)
 - In Schubladen, im Koffer ...



Infektionsgefahr für den Patienten durch ...

- Mangelhafte Reinigung und Desinfektion
- Mangelhafte Spülwasserqualität
- Restfeuchtigkeit
- Rekontamination des Gerätes
- Kontaminierte Spülflüssigkeiten
- Endogen



Infektionsgefahr für das Personal durch ...

- Aerosole (z.B. TBC, Norovirus)
- Stich- und Schnittverletzungen (Hepatitis B+C, HIV)
- Kontakt mit Blut, Stuhl, Biopsiematerial, Sekreten usw.



Besondere Maßnahmen der Patientenhigiene

- Bekannt infektiöse Patienten ans Ende des Tagesprogramms setzen? – Ggf. Untersuchung im Patientenzimmer
- Immunsupprimierte Patienten nicht im allgemeinen Warteraum warten lassen
- Etwaige Antibiotikaprophylaxe zum richtigen Zeitpunkt geben (PEG-Neuanlage)
- Ergänzende Hygienerichtlinien (MRSA, Tuberkulose, ...) beachten



Desinfektionsmaßnahmen bei antibiotikaresistenten Erregern

- MRSA, 3 und 4 MRGN
- panresistente Erreger
 - sind resistent gegen Antibiotika, nicht gegen Desinfektionsmittel
 - übliche Konzentrationen und Einwirkzeiten sind ausreichend
 - Händehygiene!



Maßnahmen bei allen blutübertragbaren Erregern

- Doppelte Handschuhe bei starker mechanischer Belastung
- Spritzschutzmaske oder Brille
- Richtige Entsorgung verletzungsgefährdender Gegenstände/
Instrumente
- HBV-Impfung
- Normale Desinfektionsverfahren und -mittel
- Normale Zwischendesinfektion



Ursachen für Infektionsrisiken in der Endoskopie

- Arbeitsverdichtung (größerer Patientendurchlauf) in stationären Einrichtungen und die Zunahme der endoskopischen Untersuchungen (ambulant und stationär)
- Zeiteinsparung bei der Aufbereitung der Endoskope
 - mangelhafte Reinigung/Desinfektion -> Erregerübertragungen
- Übertragungen bzw. Ausbrüche offensichtlich bei multiresistenten Erregern
- Mehr Übertragungen durch resistenzmäßig „unauffällige“ Erreger
- Übertragung der Mikroorganismen mittels Endoskop oder aus der Umgebung (Bakterien im Wasser zum Durchspülen)



Fehler und Gefahren

- Exposition des Endoskops gegenüber Mikroorganismen
- Reinigungs- und Desinfektionsmethoden
- Instrumentendesign (Duodenoskope)
- Einsatzgebiet des Endoskops: Umgebung mit hoher Bakteriendichte (Kolon) oder Bereich der normalerweise keimfrei ist (Gallengang oder Lunge)
- Inzidenz von schweren infektiösen Komplikation (u. a. Bakteriämie, Sepsis) bei der ERCP am höchsten 2% und 4%
- Biofilmformation von Mikroorganismen (Anhaften in den Kanälen) und Restanhaftungen von Röntgenkontrastmitteln (ERCP)

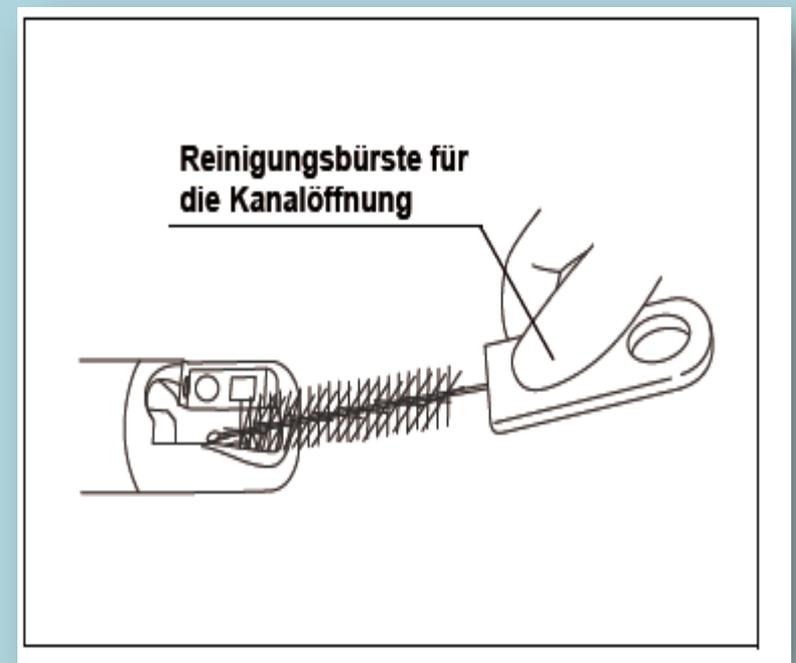
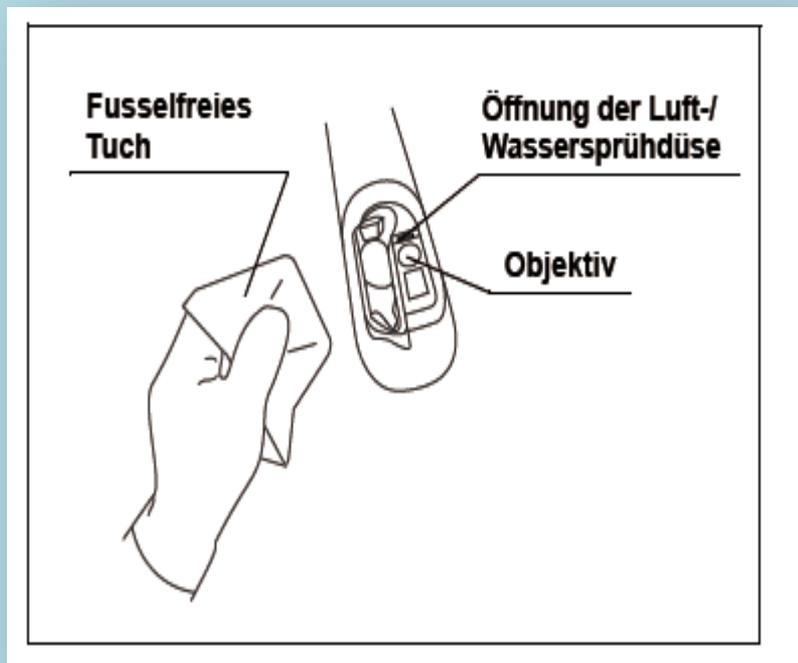


Geräteproblematik beim Duodenoskop

- Albarrán-Kanal je nach Endoskop zum distalen Ende hin offen und sehr enges Lumen (häufig zwischen 0,5 und 1mm)
 - Aufbereitung erschwert oder kaum möglich
- Bürstenreinigung durch räumliche Enge erschwert
- Kammer unter dem Albarránhebel endet blind (Durchspülung mit größerem Druck nicht möglich)
- Abdichtung des Hebels mittels O- Ring (Zugübertragung vom Seilzug auf den Albarránhebel)
 - O- Ring soll die Patientenseite des Duodenoskops zum Geräteinneren abdichten (?)



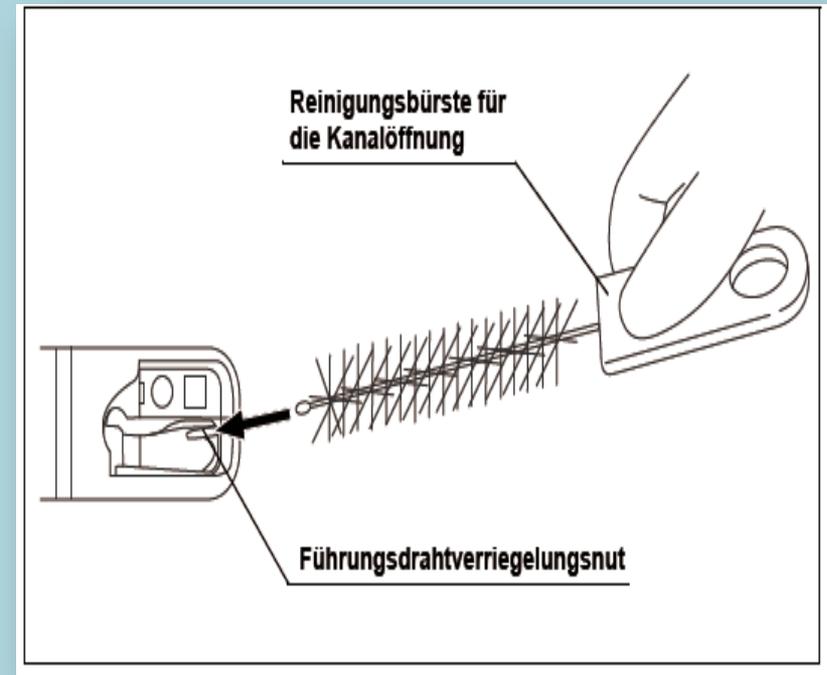
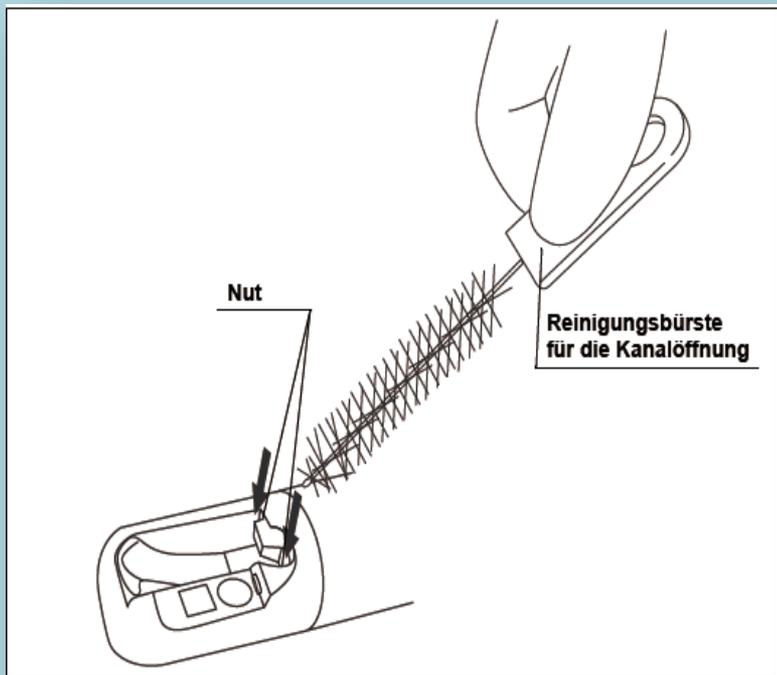
Geräteproblematik beim Duodenoskop



Quelle: Gebrauchsanweisung Olympus TJF Q180V



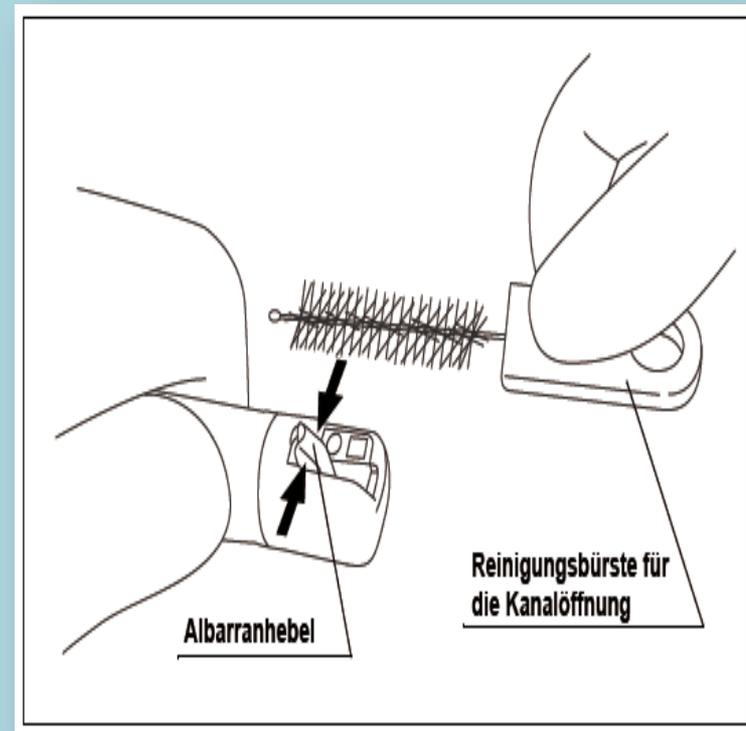
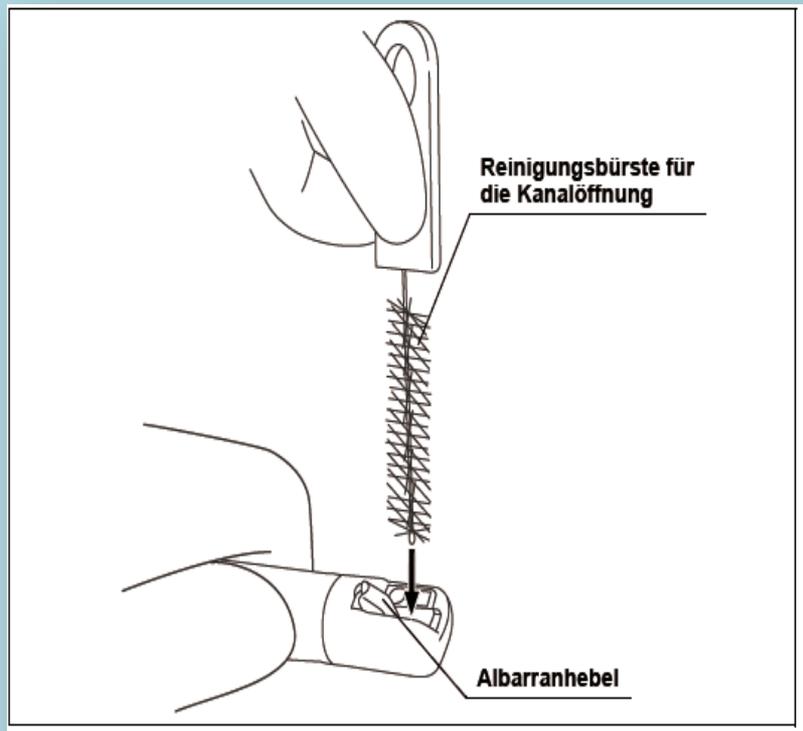
Geräteproblematik beim Duodenoskop



Quelle: Gebrauchsanweisung Olympus TJF Q180V



Geräteproblematik beim Duodenoskop

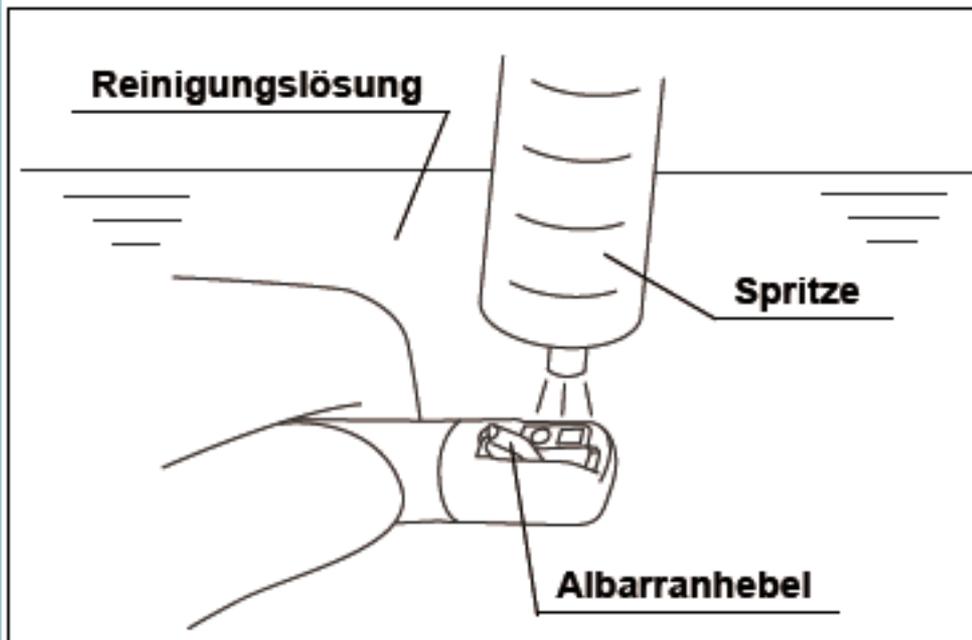


Quelle: Gebrauchsanweisung Olympus TJF Q180V



Geräteproblematik beim Duodenoskop

Spülen Sie bei angehobenem Albarranhebel den Innenraum des Albarranhebels mit Reinigungslösung. Verwenden Sie hierzu eine Spritze mit einem Fassungsvermögen von 30 cm³ (30 ml) (siehe Abbildung 3.27).



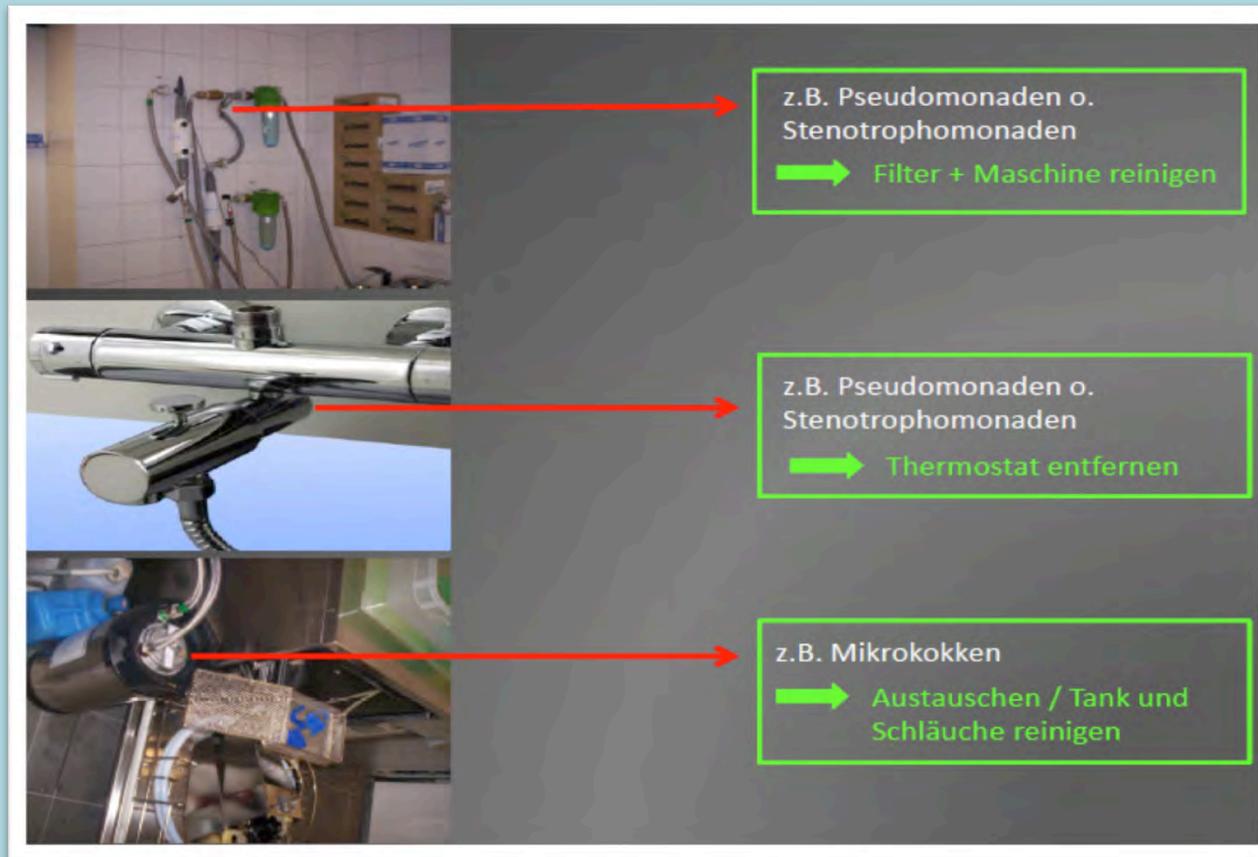
Quelle: Gebrauchsanweisung Olympus TJF Q180V

Meldungen zu RDG- E beim dtsh. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) Juni 2013

- Mehr Meldungen zu RDG- E als für Endoskope
- Kann der Einzelkanalanschluss sicherstellen, dass ein Kanal vollständig aufbereitet wird?
- Kanäle bestehen aus Y-
 - Druck des Wassers/ Reinigers/ Desinfektionsmittels kann in zwei Richtungen entweichen (proximal und distal)
 - eine Seite ist offen und die andere geschlossen
 - keine Fehlermeldung obwohl ein Kanal nicht gespült wurde



Ursachen für Infektionsrisiken in der Endoskopie



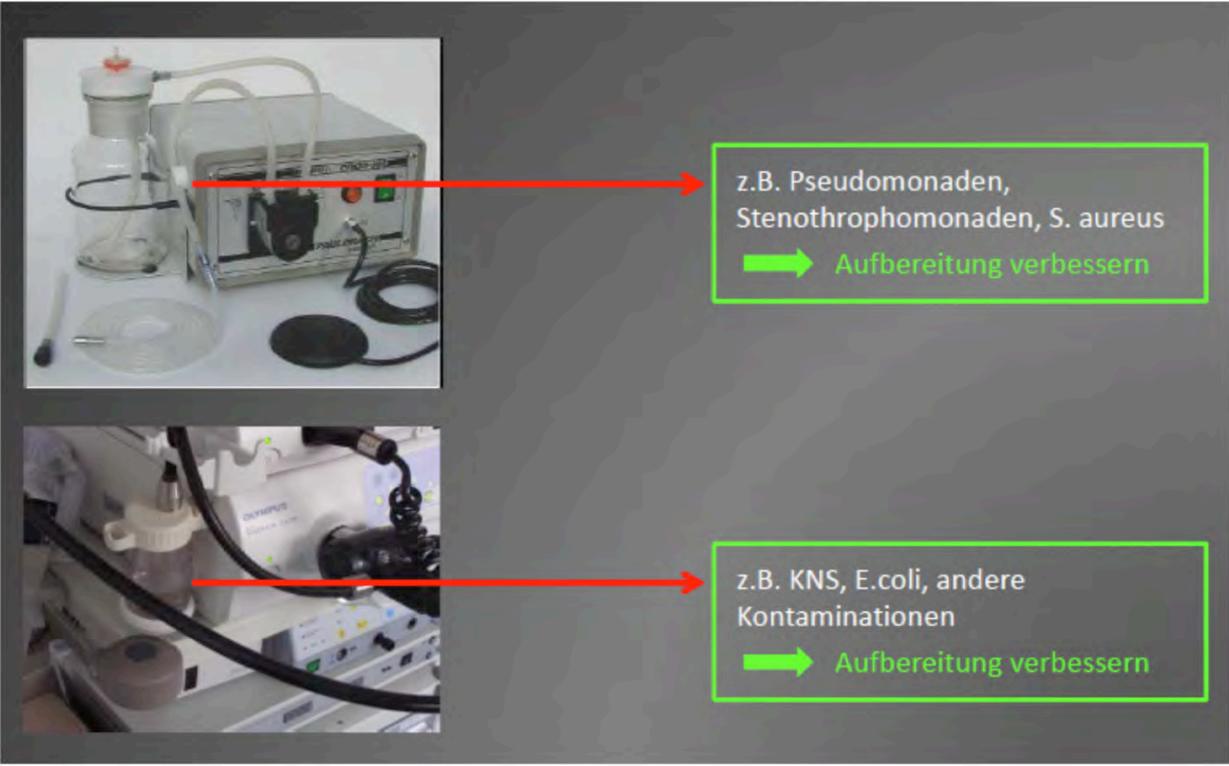
Ursachen für Infektionsrisiken in der Endoskopie

The diagram illustrates three common causes of infection risks in endoscopy, each with a corresponding image and a text box containing the associated pathogens and recommended action:

- Top:** Image of a cleaning tank. Text box: z.B. Mikrokokken, Pseudomonaden. Action: Tank und Schläuche reinigen.
- Middle:** Image of an endoscope in a washer-disinfector basket. Text box: z.B. Sporenbildner, Mikrokokken, KNS, Pseudomonaden. Action: Selbstdesinfektionsprogramm > 90°C (ohne Geräte).
- Bottom:** Image of endoscopes hanging on a rack. Text box: z.B. Pseudomonaden oder Stenotrophomonaden. Action: trocken lagern.



Ursachen für Infektionsrisiken in der Endoskopie



The image contains two photographs of endoscopic equipment. The top photograph shows a white container with a red cap and a black device with a green button. A red arrow points from the container to a text box. The bottom photograph shows a white device with a black hose and a white container. A red arrow points from the container to another text box. Both text boxes are green-bordered and contain text about pathogens and the need for improved disinfection.

z.B. Pseudomonaden,
Stenothrophomonaden, S. aureus
➡ **Aufbereitung verbessern**

z.B. KNS, E.coli, andere
Kontaminationen
➡ **Aufbereitung verbessern**

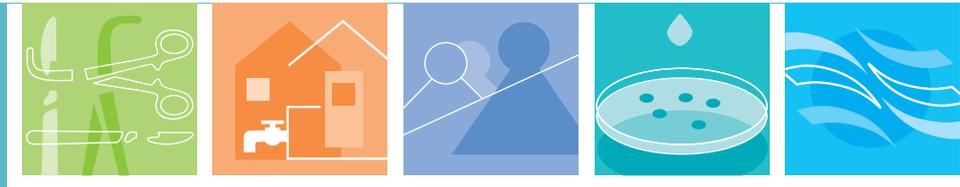


Zwei Sätze zum Schluss

- Die Qualität der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen (und damit ihre hygienische Qualität beim Einsatz am Patienten) ist nach wie vor unbefriedigend (etwa zwischen 5% und 10% Beanstandungen)
- Aktuelle und umfassende Empfehlungen zu Verfahren und Prüfmethode mit dem Ziel der Verbesserung der hygienischen Qualität liegen vor – sowie die gesetzliche Grundlage für die Forderung ihrer Einhaltung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Frank Schneider

HYBETA GmbH | Hygienemanagement

Nevinghoff 20 | 48147 Münster

T +49 (0) 160 90885749 | F +49 (0)251 2851-129

f.schneider@hybeta.com | www.hybeta.com

Mehr wissen. Weiter denken.