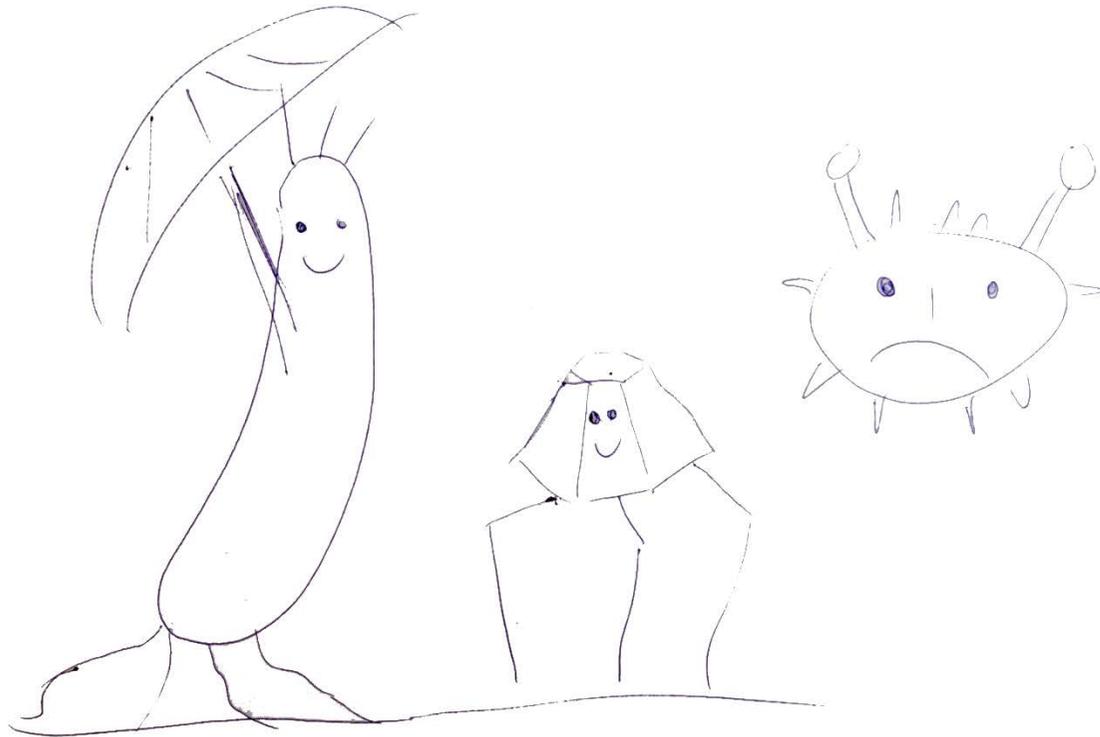


# Hygienefibel - Basishygiene





**Alles begann mit einer Idee und dieser Zeichnung...**



**...von Generalarzt Dr. Hoitz.**

# Impressum

Herausgegeben durch:

Bundeswehrkrankenhaus Hamburg

Autoren: Frau M. Urbach, OSF G. Mügge, HF T. Dubrow

Layout: OSF G. Mügge, Fw N. Rößler

Fotos: Frau S. Herholt, OSF G. Mügge / Fw N. Rößler

Januar 2018

Im Auftrag von:

GenArzt Dr. Joachim Hoitz

BwKrhsHamburg@Bundeswehr.org

**Vervielfältigung und Weitergabe nur mit ausdrücklicher Genehmigung.**



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	8
Geleitwort .....	12
Danksagung .....	15
Abkürzungsverzeichnis.....	16
Rubrik: Finde den Fehler! .....	17
<b>Frage 01:</b> Welche Hygieneregeln sollte jeder medizinisch Tätige kennen und anwenden können?.....	18
<b>Frage 02:</b> Was bewirkt eine Händewaschung? .....	20
<b>Frage 03:</b> In welchen Situationen muss ich mir in medizinischen Bereichen die Hände waschen? .....	22
Rubrik: Finde den Fehler! .....	24
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	25
<b>Frage 04:</b> Händewaschung versus Händedesinfektion? .....	26
<b>Frage 05:</b> Wann desinfiziere ich mir die Hände? .....	28
<b>Frage 06:</b> Wie führe ich die hygienische Händedesinfektion durch? .....	30
<b>Frage 07:</b> Was sind sogenannte Benetzungslücken?.....	32

<b>Frage 08:</b> Was sind die häufigsten Fehler bei der Händedesinfektion?.....	34
Rubrik: Finde den Fehler! .....	35
<b>Frage 09:</b> Wo macht welcher Händedesinfektionsmittelspender Sinn? .....	36
<b>Frage 10:</b> Wann ist die Anwendung eines viruzid wirkenden Händedesinfektionsmittels erforderlich? .....	38
<b>Frage 11:</b> Der Ehering - bis das die Infektion uns scheidet? .....	40
<b>Frage 12:</b> Wieso ist bei Ihnen der Lack noch nicht ab? .....	42
Rubrik: Finde den Fehler! .....	44
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	45
<b>Frage 13:</b> Hautschutz und Hautpflege – was ist der Sinn? .....	46
<b>Frage 14:</b> Händeschütteln, noch up to date? .....	48
<b>Frage 15:</b> Welche Rolle spielt der Kittel in der Hygiene?.....	50
<b>Frage 16:</b> An- und Auskleiden von persönlicher Schutzausrüstung – eine vermeintlich leichte Aufgabe? .....	52
Rubrik: Finde den Fehler! .....	54
<b>Frage 17:</b> Wie funktioniert das Ausziehen von PSA denn nun richtig? .....	56
<b>Frage 18:</b> Wann trage ich einen pathogenfreien (keimarmen) medizinischen Einmalhandschuh? .....	58
<b>Frage 19:</b> Der Mund-Nasen-Schutz schützt doch den Träger ausreichend vor luftübertragbaren Infektionen, oder? .....	60
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	63



<b>Frage 20:</b> Atemschutzmaske oder Mundnasenschutz, welche Maske trage ich in ...welcher Situation? .....	64
<b>Frage 21:</b> Wann sollte ein Augenschutz getragen werden? .....	66
<b>Frage 22:</b> Haare, immer eine saubere Sache?.....	68
Rubrik: Finde den Fehler! .....	69
<b>Frage 23:</b> Das Stethoskop im Fokus der Hygiene? .....	70
<b>Frage 24:</b> Was ist ein Reinigungs- und Desinfektionsplan? .....	72
<b>Frage 25:</b> Was ist der Unterschied zwischen einer Routinedesinfektion und einer gezielten Desinfektion? .....	74
<b>Frage 26:</b> Wieso spielt die Flächendesinfektion eine entscheidende Rolle bei der Vorbeugung von Infektionen? .....	76
<b>Frage 27:</b> Welche Flächen sollten grundsätzlich desinfiziert werden? .....	78
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	79
<b>Frage 28:</b> Wann kann eine Fläche nach einer Flächendesinfektion wieder genutzt werden? .....	80
<b>Frage 29:</b> Ist der Einsatz von Desinfektionsmitteln zu Hause sinnvoll? .....	82
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	83
<b>Frage 30:</b> In welchen Schritten erfolgt eine Medizinproduktaufbereitung? .....	84
<b>Frage 31:</b> Nach welchen Vorgaben ist eine Risikobewertung und Einstufung der aufzubereitenden Medizinprodukte vorzunehmen? .....	86
Rubrik: Finde den Fehler! .....	90

Kindermund tut Wahrheit kund! .....	91
<b>Frage 32:</b> Wie ist steril verpacktes Material zu lagern? .....	92
<b>Frage 33:</b> Was muss ich bei der Anwendung von Sterilgut beachten? .....	94
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	97
<b>Frage 34:</b> Wie werden sogenannte Spitzabfälle entsorgt? .....	98
Rubrik: Finde den Fehler! .....	100
Kindermund tut Wahrheit kund! .....	101
<b>Frage 35:</b> Was ist im Umgang mit sauberer Wäsche zu beachten? .....	102
<b>Frage 36:</b> Wie wird Schmutzwäsche versorgt? .....	104
Auflösung der Rubrik: Finde den Fehler! .....	106



# Vorwort

Hygiene – kompliziert, einfach oder einfach nur kompliziert?

Ich möchte mit einem Zitat aus der KRINKO-Empfehlung „Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens“ beginnen: „Um die Compliance zu erhöhen, ist es wichtig, sich einrichtungsbezogen mit den Gründen für die Non-Compliance auseinanderzusetzen.“

Das Wort Compliance stammt aus dem Englischen und bedeutet Befolgung. Bedeutungsgleich mit z.B. Einhaltung, Erfüllung, Regelbefolgung, Regelkonformität. In Bezug auf die Einhaltung von Hygieneregeln besteht trotz des Wissens über die Wirksamkeit und der Notwendigkeit nach wie vor ein großes Compliance-Problem. Das lässt sich besonders beim Thema Händedesinfektion feststellen. Eine Vielzahl von Studien aus dem klinischen Alltag stellen fest, dass nicht einmal in der Hälfte der Fälle die notwendige Händedesinfektion auch tatsächlich durchgeführt wird.

Woran liegt das?

Die in Untersuchungen am häufigsten genannten Gründe für Non-Compliance sind Personalmangel, Nichtvorhandensein eines institutionellen Bewusstseins für die Patientensicherheit (Sicherheitskultur), Unsicherheiten, wann eine Händedesinfektion

notwendig ist, Angst vor Hautschäden bzw. Hautunverträglichkeit sowie eine schlechte Verfügbarkeit von Händedesinfektionsmitteln. Darüber hinaus werden genannt: keine positiven Vorbilder durch Kollegen oder Vorgesetzte, andere Tätigkeiten am Patienten haben Vorrang, Händedesinfektion kann die Beziehung zum Patienten stören, Handschuhe machen eine Händedesinfektion unnötig, Vergesslichkeit, Zweifel an der Wertigkeit der Händehygiene, keine individuelle Übereinstimmung bzw. Akzeptanz der Richtlinien sowie Zweifel an der Offensichtlichkeit, dass Händedesinfektion viele Nosokomiale Infektionen verhindern kann.

Als weiterer wesentlicher Grund für unzureichende Händehygiene ist der Zeitaufwand, der vor allem bei hohem Arbeitsaufkommen eine Barriere für die Compliance darstellt. Eine hohe Zahl infektionsrelevanter Handlungen innerhalb kürzester Zeit geht mit verringerter Compliance einher, d.h. die Compliance nimmt mit steigendem Arbeitsaufkommen stetig ab. Das ist eine Erklärung für das Phänomen, dass vor allem auf Intensivstationen eine niedrige Compliance beobachtet wird, obwohl gerade hier die Anforderungen an die Händehygiene besonders hoch sind. Ein erhöhtes Arbeitsaufkommen wird übrigens auch durch eine Überbelegung mit Patienten oder eine Unterbesetzung mit Personal erzeugt. Das Personal befindet in Situationen mit hohem Arbeitsaufkommen die Patientenversorgung wichtiger als die Befolgung der Hygienerichtlinien.



Was ist zu tun?

Mehrere Studien beschäftigten sich mit Strategien zur Minimierung dieses Problems. Die Einstellungen und Haltungen der Mitarbeiter gegenüber dem Thema Händehygiene sind uneinheitlich und komplex. Viele Faktoren beeinflussen das letztendliche Verhalten.

Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse sollte ein vielseitiges Interventionsprogramm folgende grundlegende Maßnahmen beinhalten:

- Regelmäßige und standardisierte Personalfortbildungen durch Hygienefachpersonal,
- Compliance-Messungen mit Ergebnismeldung (Feedback),
- Verbesserung der Verfügbarkeit von Händedesinfektionsmitteln,
- Nutzung von Erinnerungs- und Werbematerialien,
- sichtbare Unterstützung durch die administrativen, bzw. vorgesetzten Ebenen,
- zusätzlich haben sich Zielvereinbarungen, Anreizsysteme und Strategien zur Förderung der Übernahme von Verantwortung als effektiv erwiesen.

Muss ich nun das Rad neu erfinden?

Nein! An dieser Stelle darf ich jedem Interessierten, der in seinem medizinischen Arbeitsbereich die Händehygiene verbessern möchte, die „Aktion Saubere Hände“ sprichwörtlich mit an die Hand geben.

Die "Aktion Saubere Hände" ist eine nationale Kampagne zur Verbesserung der Compliance der Händedesinfektion in deutschen Gesundheitseinrichtungen. Die Kampagne bietet genau die Strategien und Maßnahmen, die ein vielseitiges Interventionsprogramm beinhalten sollte. Zudem können Krankenhäuser, Rehabilitationskliniken und Einrichtungen der Ambulanten Medizin ein Zertifikat über die Teilnahme an der Aktion Saubere Hände erwerben.

Zum Schluss darf ich Frau Urbach, Fachgesundheits- und Krankenschwester für Hygiene und Infektionsprävention am Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, zitieren: „Wenn Krankheitserreger leuchten oder beißen würden, hätten wir sicherlich kein Problem mit der Compliance!“

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß mit der Hygienefibel.



Günther Mügge  
Oberstabsfeldwebel  
Fachgesundheits- und Krankenpfleger  
für Hygiene und Infektionsprävention



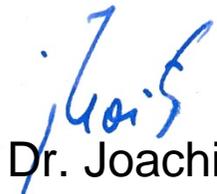
## Geleitwort

Liebe Kameradinnen und Kameraden,  
Kolleginnen und Kollegen,

sie halten eine ganz neue Fibel in Ihren Händen, die sich mit dem Thema Hygiene befasst. Bei der Erstellung der Inhalte stellte sich heraus, dass eine Fibel gar nicht ausreichend ist, deshalb wird diese Fibel „Basishygiene“ in Kürze durch eine zweite Fibel „Hygiene Plus“ ergänzt werden. Hygienemaßnahmen fallen häufig lästig und werden nicht selten als – überflüssige? - „Bremse von Handlungsprozessen“ interpretiert. Bezogen auf die Behandlungsqualität ist jedoch genau das Gegenteil der Fall. Die konsequente Anwendung der Hygieneregeln reduziert unzweifelhaft die Komplikationsraten in allen Fachgebieten und rettet in einigen Fällen eindeutig Leben. Keiner von uns will im Rahmen medialer Berichterstattung über Hygienemängel in Krankenhaus oder Behandlungseinrichtung an den Pranger gestellt werden. Dies zu verhindern gelingt zuverlässig nur durch die konsequente Anwendung von Hygieneregeln. Am Bundeswehrkrankenhaus Hamburg ist es gelungen, dass viele Mitarbeiter die Hygiene richtig spannend finden und sich z.B. bei der Anwendung korrekter Händedesinfektionsmaßnahmen regelrechte Wettbewerbe zwischen Bereichen entwickelt haben. Hygiene macht Spaß! Dies ist zweifellos dem hiesigen Team Krankenhaushygiene und ihrem mit viel Freude, Spaß und persönlicher Zuwendung gespickten Engagement zu

verdanken. Als „Lohn“ für ihr Engagement hatte ich sie gebeten, aus ihrer Praxis eine Fibel zu entwickeln - auch wenn es für sie zusätzlichen Aufwand bedeutete - damit jeder Interessierte von ihren Kenntnissen und Erfahrungen für sich und seine Patienten direkt profitieren kann. Wenn Sie die Fibel durchblättern werden Sie feststellen, dass aus dem Frage- und Antwortspiel ebenfalls ganz viel Engagement und Freude an der Hygiene herausleuchtet. Und unterhaltsam ist die Fibel auch noch geworden! Dafür möchte ich an dieser Stelle dem Team Krankenhaushygiene des Bundeswehrkrankenhauses Hamburg meinen ganz besonderen Dank ausdrücken. Ihnen wünsche ich beim Lesen – was Sie nicht nur einmal beim Erhalt der Fibel sondern im Rahmen Ihrer Patientenversorgung immer wieder machen sollten – von den Kenntnissen und Erfahrungen inspiriert, dass Sie ebenfalls Freude an der richtigen Hygiene entwickeln. Ihre Patienten werden es Ihnen danken. Und Sie werden sich wohlfühlen und feststellen: Hygiene kann tatsächlich Spaß machen!

Mit kameradschaftlichen Grüßen



Dr. Joachim Hoitz  
Generalarzt  
Kommandeur und Ärztlicher Direktor



*Der Menschlichkeit verpflichtet.*

---

# Danksagung

Unser Dank gilt den Helfern dieses Werkes, ohne deren Zuarbeit die Realisierung dieses Projektes nicht möglich gewesen wäre.



# Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
Abb.	Abbildung
BGIA	Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitsschutz
DVV	Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e. V.
EN	Europäische Norm
EKG	Elektrokardiogramm
FFP	Filtering Face Piece
KRINKO	Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention
MRE	Multiresistente Erreger
MRSA	Methicillin resistenter Staphylococcus aureus
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RKI	Robert Koch-Institut
TRBA	Technische Regeln Biologische Arbeitsstoffe
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UV	ultraviolett
WHO	World Health Organization = Weltgesundheitsorganisation

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 1  
Auflösung Seite 106





## **Frage 01: Welche Hygieneregeln sollte jeder medizinisch Tätige kennen und anwenden können?**

Auch asymptomatische Personen können mit von Mensch zu Mensch übertragbaren Infektionserregern besiedelt oder infiziert sein. Daher müssen im Behandlungsalltag stets im Umgang mit allen Patienten bestimmte grundlegende Präventionsmaßnahmen eingehalten werden, die sowohl dem Schutz anderer Patienten als auch dem Schutz des Personals vor einer Übertragung dienen. Diese immer einzuhaltenden Maßnahmen werden als Maßnahmen der Basishygiene bezeichnet und sind nachfolgend für die einzelnen Schutzmaßnahmen zusammenfassend aufgeführt. Im Zusammenhang mit medizinischen Maßnahmen dient die Basishygiene der Prävention nosokomialer Infektionen.

- Händehygiene
- Barrieremaßnahmen
- Flächendesinfektion
- Aufbereitung von Medizinprodukten
- Bettenhygiene und Bettwäsche
- Bekleidung für Personal und Patienten

- Umgang mit Geschirr
- Wäsche (Versorgung, Entsorgung, Aufbereitung)
- Abfallentsorgung
- Aufklärung und Schulung von Patienten und deren Besuchern





## Frage 02: Was bewirkt eine Händewaschung?

Die Händewaschung ist eine traditionelle Maßnahme zur mechanischen Reinigung der Hände von Verschmutzungen. Die Benutzung von Seife kann dies unterstützen. Die alltägliche, soziale Händewaschung soll die gesamte Hand einschließlich der Fingerzwischenräume erfassen, mindestens 20 – 30 Sekunden durchgeführt werden und durch ein gründliches Abtrocknen abgeschlossen werden.

Die Reduktion mikrobieller Kontaminationen ist vergleichsweise gering, außerhalb medizinischer Bereiche jedoch normalerweise als ausreichend anzusehen.

Bakterien werden um ca. 1 – 2 Zehnerpotenzen reduziert. Bei Viren gibt es große Unterschiede: Behüllte Viren, wie z. B. Influenzaviren, werden teilweise durch Seife inaktiviert, unbehüllte Viren, wie das Norovirus, werden nur mechanisch entfernt. Die Reduktion unter Laborbedingungen liegt bei den empfindlichsten Viren bei maximal 4 Zehnerpotenzen, ist aber sehr stark vom Virus und dem Testsystem abhängig. Unter dem Begriff „Seifen“ werden chemisch sehr verschiedene Reinigungswirkstoffe zusammengefasst, deren antivirale Wirkung sehr unterschiedlich sein kann.

Aussagen zur Viruswirksamkeit sind daher nicht im Einzelfall belegt. Antimikrobielle Seifen können insbesondere die antibakterielle Wirkung steigern, allerdings sind mögliche irritative,

allergische und umweltbelastende Nebenwirkungen zu bedenken. Zu häufiges Händewaschen kann zu Hautschädigung führen.

Sowohl bei der Bedienung von Armaturen und Türen zum Waschplatz als auch bei der Trocknung der Hände besteht die Gefahr der Rekontamination. Aus diesen Gründen ist die Händewaschung in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen als Maßnahme gegen eine Weiterverbreitung von Krankheitserregern praktisch vollständig verlassen worden.

Quelle: Epidemiologisches Bulletin 17/2012





### **Frage 03: In welchen Situationen muss ich mir in medizinischen Bereichen die Hände waschen?**

Die Hände sind zu waschen:

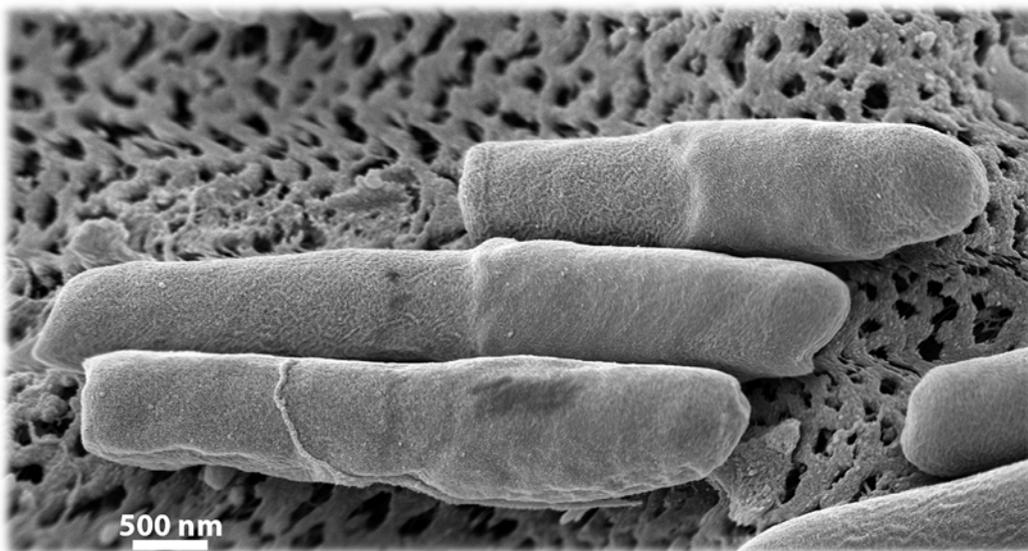
- vor Arbeitsbeginn und nach Arbeitsende
- vor und nach dem Essen in der Pause
- vor der Zubereitung von Speisen bzw. dem Anreichen von Mahlzeiten
- nach dem Naseputzen
- nach dem Toilettengang

Wenn man sich die Hände unabsichtlich z.B. mit Blut oder anderen möglicherweise infektiösen Materialien kontaminiert hat, geht man wie folgt vor:

1. Grobreinigung der verschmutzten Hände mittels mit einem Händedesinfektionsmittel getränktem Tuch (Einmalhandtuch, Zellstoff),
2. Tuch entsorgen,
3. Hände unter fließendem Wasser möglichst ohne Verspritzen mit Waschlotion gründlich Reinigen,
4. Hände mit Einmalhandtuch trocknen und Tuch entsorgen,

## 5. Händedesinfektion durchführen.

Einen Sonderfall bildet die Betreuung von Patienten mit Infektionen durch Sporenbildner (zum Beispiel bei Enterokolitis durch *Clostridium difficile*). Weil alkoholische Einreibepreparate keine sporizide Wirksamkeit besitzen, durch den Waschprozess jedoch eine Reduktion der Sporenzahl auf mechanischem Wege erreichbar ist, muss hier die hygienische Händewaschung eingesetzt werden.



*Clostridium difficile* NCTC 13307 (Clostridien),  
Quelle: Norbert Bannert, Lars Möller/RKI

**Rubrik: Finde den Fehler!**

Abb. 2  
Auflösung Seite 106



## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Steven (7 Jahre):

„Ich glaube, Bakterien sind klitzekleine Tiere mit 6 Beinen, die im Menschen rumknabbern.“





## Frage 04: Händewaschung versus Händedesinfektion?

Die hygienische Händedesinfektion reduziert die transiente (= vorübergehende) Hautflora so stark, dass eine Verbreitung bzw. Übertragung von Krankheitserregern in aller Regel unterbunden wird. Die Reduktion ist signifikant stärker als bei der Händewaschung und bietet damit eine bedeutend höhere Sicherheit.

Ein weiterer Vorteil der alkoholischen Händedesinfektionsmittel besteht darin, dass die Haut nicht wie bei der Anwendung von Präparaten mit erforderlicher Wasserzugabe und anschließendem Abspülen ausgespült wird. Hautfette werden zwar durch das alkoholische Desinfektionsmittel in der obersten Schicht der Haut emulgiert und damit aus ihrer strukturellen Anordnung gedrängt, sie verbleiben jedoch - sofern nicht abgespült wird - substantiell auf der Haut.

Werden beruflich beanspruchte Hände dagegen viermal innerhalb 1 Stunde gewaschen, ist die Zeitspanne für die Normalisierung der Hautparameter schon nicht mehr ausreichend. Die bessere Hautverträglichkeit alkoholischer Einreibepreparate im Vergleich zu Seifen ist durch eine Vielzahl experimenteller Befunde und Anwendungsstudien belegt. Voraussetzung für die Hautverträglichkeit alkoholbasierter Händedesinfektionsmittel ist der Zusatz von Rückfettungsmitteln zur alkoholischen Grundlage.

	<b>Waschung</b>	<b>Desinfektion</b>
Keimzahlreduktion in Zehnerpotenzen	Circa 1 - 2	Circa 4 - 5
Keimabtötung	Nein	Ja
Kontamination des Waschplatzes	Möglich	Nein
Waschplatz	Erforderlich	Nicht erforderlich
Handtücher	Erforderlich	Nicht erforderlich
Hautverträglichkeit	Schlecht	Mittel bis gut
Reinigung	Ja	Nein
Hygienische Sicherheit	Gering	Hoch



## Frage 05: Wann desinfiziere ich mir die Hände?

Die hygienische Händedesinfektion gilt als die wirksamste Einzelmaßnahme zur Unterbrechung von Infektionsketten in Gesundheitseinrichtungen und damit zur Vorbeugung von nosokomialen Infektionen.

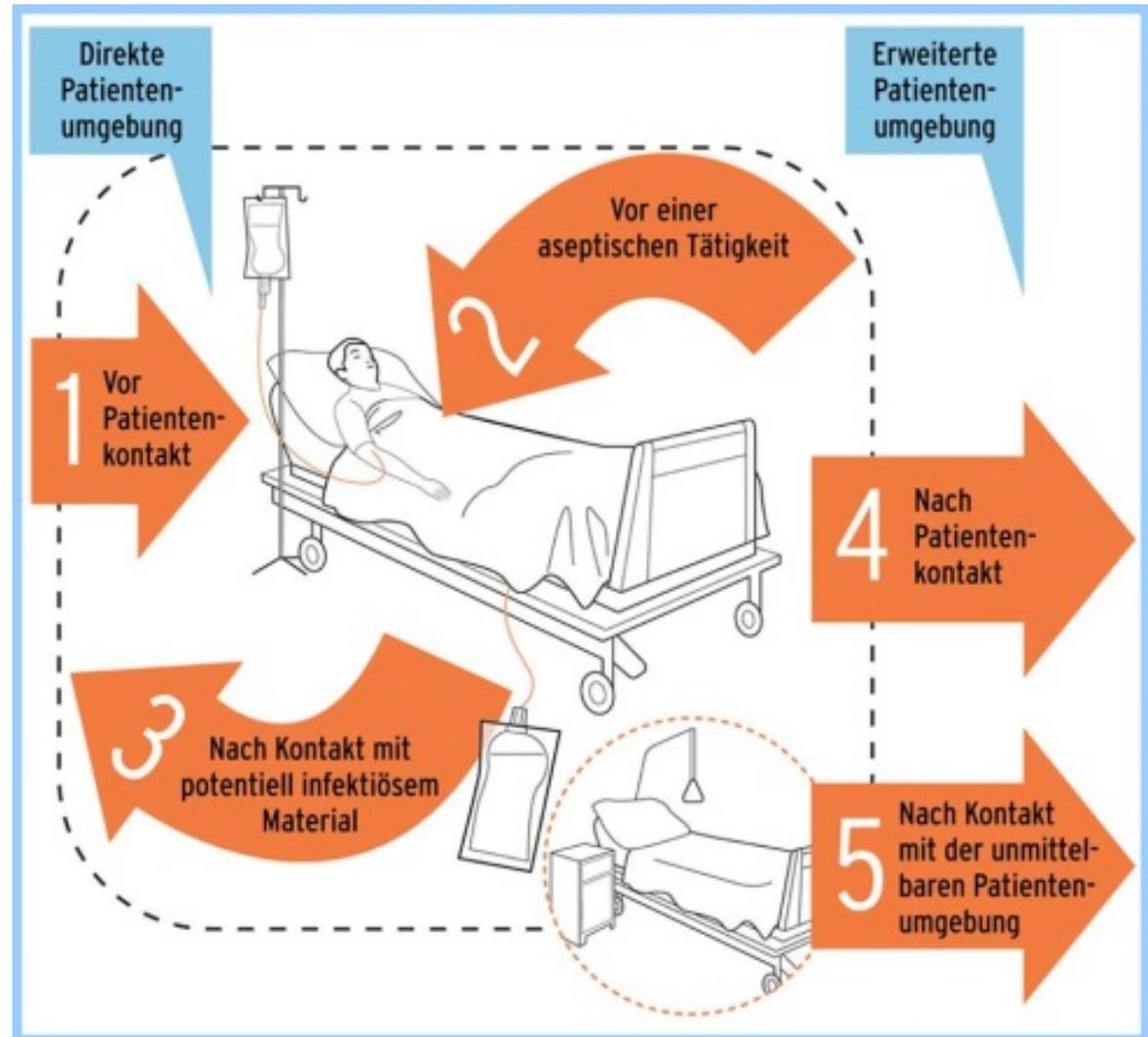
Beim „5 Momente“- Konzept der WHO werden Indikationen und Situationsbeschreibungen vereinfacht und auf 5 Risikosituationen für eine Erregerübertragung fokussiert. Indikationen zur Händedesinfektion sind also Situationen, in denen eine Händedesinfektion die Übertragung von potentiell pathogenen Erregern auf Patienten, Personal sowie Gegenstände und Oberflächen unterbricht.

Die „5 Momente“ der Händehygiene:

- VOR Patientenkontakt
- VOR einer aseptischen Tätigkeit
- NACH Kontakt mit potenziell infektiösem Material
- NACH Patientenkontakt
- NACH Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung

Zusätzlich ist die hygienische Händedesinfektion (auch zum Eigenschutz) empfohlen:

- vor der Entnahme von Schutzhandschuhen aus der Verpackung
- nach dem Ausziehen von Schutzhandschuhen
- vor und nach dem Essen
- nach dem Niesen, Husten, Naseputzen
- nach dem Toilettengang



Bildquelle: WHO 2009, basierend auf „Your 5 Moments of Hand Hygiene“



## Frage 06: Wie führe ich die hygienische Händedesinfektion durch?

Die Händedesinfektion soll eine Übertragung von potentiell pathogenen Erregern verhindern, indem die vorübergehende Hautflora durch ein alkoholisches Händedesinfektionsmittel abgetötet wird. Neben einer hohen Compliance und dem sicheren Erkennen der Indikationen für eine Händedesinfektion ist eine komplette Einreibung der Hand mit einem Händedesinfektionsmittel ohne Benetzungslücken wichtig.

„Eigenverantwortliche Einreibemethode“:

Hierzu wird ausreichend Händedesinfektionsmittel unverdünnt in die hohle Hand auf die trockene Handfläche geben. Die Hände müssen „nass“ sein. Dann werden alle Bereiche der Hand durch Einreiben benetzt, mit besonderem Augenmerk auf Daumen, Fingerkuppen und Nagelfalz. Die Hände müssen für die Einwirkzeit gemäß Herstellerangaben, mindestens jedoch für 30 Sekunden, feucht gehalten werden.



# Aktion Saubere Hände Krankenhäuser

Mehr Informationen unter [www.aktion-sauberehaende.de](http://www.aktion-sauberehaende.de)





## Frage 07: Was sind sogenannte Benetzungslücken?

Benetzungslücken sind die Hautstellen auf der Hand, welche im Verlauf der hygienischen Händedesinfektion nicht oder nicht ausreichend mit dem Händedesinfektionsmittel benetzt wurden. Es ist davon auszugehen, dass auf diesen Stellen noch Krankheitserreger zu finden sind, die zu einer nachfolgenden Kolonisation und/oder Infektion des Patienten oder auch des Personals führen können.

Buchrieser et al. untersuchten anhand von 150 Probanden mittels fluoreszierenden Händedesinfektionsmittels die häufigsten Schwachstellen bei der Durchführung der hygienischen Händedesinfektion. Dabei wurden am häufigsten Benetzungslücken an den Fingerkuppen, Daumen und am Handrücken festgestellt.



Zur Kontrolle möglicher Benetzungslücken empfiehlt sich der Einsatz einer UV-Lichtbox und Nutzung eines fluoreszierenden Händedesinfektionsmittels.

Areale mit Desinfektionslücken	Lücken [%]
Handinnenseite	
Fingerkuppen	35%
Daumen	12%
Handteller	7%
Fingerzwischenräume	3%
Handrückenseite	
Daumen	56%
1. Fingerglieder	33%
Handrücken	27%
Fingerzwischenräume	13%



**Frage 08: Was sind die häufigsten Fehler bei der Händedesinfektion?**

<b>Fehler 1</b>	Die Hände werden zu häufig gewaschen und weniger desinfiziert.
<b>Fehler 2</b>	Schmuck, Uhren und Ringe werden bei der Arbeit nicht abgelegt.
<b>Fehler 3</b>	Auf Nagellack oder künstliche Fingernägel wird nicht verzichtet.
<b>Fehler 4</b>	Zum Händedesinfizieren werden keine hautschonenden Präparate verwendet.
<b>Fehler 5</b>	Die Hände waren vor der Desinfektion nicht ganz trocken.
<b>Fehler 6</b>	Die Haut wird nicht für die gesamte Dauer der Einwirkzeit feucht gehalten.
<b>Fehler 7</b>	Es werden nicht alle Hand- und Fingerflächen einschließlich der Handgelenke mit Händedesinfektionsmittel benetzt.
<b>Fehler 8</b>	Die vorgegebene Einwirkzeit des verwendeten Händedesinfektionsmittels wird nicht beachtet.
<b>Fehler 9</b>	Grobe Verschmutzungen werden nicht vorab mittels eines Tuches entfernt.
<b>Fehler 10</b>	Die richtige Reihenfolge von Händedesinfektion und -waschung wird nicht eingehalten. Regel: erst Hände desinfizieren, dann ggf. waschen!

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 3  
Auflösung Seite 106





### **Frage 09: Wo macht welcher Händedesinfektionsmittelspender Sinn?**

Eine hohe Bereitschaft zur Händedesinfektion ist nur mit optimaler Ausstattung mit Händedesinfektionsmitteln erreichbar. Überall dort, wo eine Händedesinfektion durchgeführt werden muss, sind in unmittelbarer Nähe Desinfektionsmittel vorzuhalten.

Für Patientenzimmer wird in Abhängigkeit von der Anzahl der Patientenbetten bettennah als Mindestausstattung ein Spender pro Patientenbett auf Intensiv- und Dialysestationen und auf Nicht-Intensivstationen ein Spender für zwei Patientenbetten sowie einer in der Sanitärzelle empfohlen. Die Art der eingesetzten Spender, d. h. fest an der Wand oder am Bett montierte Spender, mobile Spender mit Dosierpumpen oder Kittelflaschen, richtet sich nach den räumlichen Verhältnissen und den zu versorgenden Patienten. Z. B. kann es in der Geriatrie, Psychiatrie und Pädiatrie sowie ambulanten Diensten sinnvoll sein, auf Kittelflaschen sowie auf Spender am Visiten- oder Verbandwagen zurückzugreifen, um Gefährdungen der Patienten durch das Desinfektionsmittel auszuschließen.

Ferner sind mobile Spender mit Dosierpumpen oder montierte Spender an sauberen Arbeitsplätzen, am Visiten- oder Verbandwagen und in Schleusen vorzuhalten.

Benutzer von Kitteltaschenflaschen müssen darauf achten, dass die Flaschen sauber, mit Anbruchdatum beschriftet und das Etikett lesbar sind. Leere Kitteltaschenflaschen werden verworfen und sind nicht wieder zu befüllen. Nach ausreichender Benetzung beider Hände ist

die Händedesinfektion erst nach dem Verschließen der Kittelflasche und ihrer Zurückführung in die Tasche durchzuführen, um eine Rekontamination der Hände von Seiten der Kittelflasche zu verhindern.

**Tab. 1** Vor- und Nachteile einzelner Händedesinfektionsmittel-Spendertypen (adaptiert nach WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care [33]).

Spendertyp	Vorteile	Nachteile
Wand- oder Bett-mon- tierte Spender	Lokalisation bekannt, als „non -touch“ Systeme verwendbar, für Personal, Patienten und Angehörige zugänglich	Nicht immer günstig lokalisiert, um unmittelbare Verfügbarkeit zu gewährleisten, können für Patienten und Angehörige zur Gefahrenquelle werden, Spritzer auf dem Fußboden können zu Schäden und Verfärbungen führen, aufwendige Aufbereitung der Pumpsysteme
Mobile Spender mit Dosierpumpen	Unmittelbare Verfügbarkeit, niedrigere Kosten, für Personal, Patienten und Angehörige zugänglich	Können leicht entfernt werden, können für Patienten und Angehörige zur Gefahrenquelle werden, falls keine Einmalpumpe, aufwendige Aufbereitung der Pumpsysteme, je nach Füllzustand und Standort kann die Standfestigkeit deutlich variieren
Kitteltaschenflaschen	Permanente unmittelbare Verfügbarkeit für das Personal, erhöhen die wahrgenommene Kompetenz zur Durchführung der Händedesinfektion im erforderlichen Umfang, für Patienten und Angehörige nicht zugänglich, aber für bestimmte Patienten nach Unterweisung möglich	Wegen geringer Menge Logistik zum Nachschub notwendig, höhere Kosten, höhere Umweltbelastung durch Einmalverwendung, Kontaminationsrisiko bei falscher Handhabung, „Add ons“ wie Clips sind häufig vom Zulieferer abhängig
Automatische Wandspender	Bequeme Nutzung, zumindest unmittelbar nach Umstellung höhere Inanspruchnahme, ästhetisch ansprechend, „non-touch“ System, für Personal, Patienten, Angehörige und Besucher zugänglich	Nicht verwendbar, wenn elektronisches System nicht funktioniert, hohe Wartungskosten, Abhängigkeit von Zulieferer, Bestückung bedarf ggf. spezieller Einweisung



## **Frage 10: Wann ist die Anwendung eines viruzid wirkenden Händedesinfektionsmittels erforderlich?**

Bei der Händedesinfektion wird zwischen einer hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion unterschieden. Produkte zur hygienischen als auch chirurgischen Händedesinfektion sind generell bakterizid, levurozid, begrenzt viruzid oder begrenzt viruzid PLUS.

Bei unbehüllten Viren ist das zentrale Kapsid nicht von einer Membranhülle umgeben. Unbehüllte Viren weisen eine im Vergleich zu behüllten Viren eine höhere Resistenz gegenüber chemischen, physikalischen Verfahren und anderen Umwelteinflüssen auf und erfordern den Einsatz besonders leistungsstarker Desinfektionsmittel, die als viruzid deklariert sind.

In einem Ausbruchsfall oder beim Auftreten einzelner unbehüllter Virustypen ist die Viruzidie bzw. eine gezielte Viruswirksamkeit (gegen den speziellen Erreger) erforderlich.

Der Nachweis der begrenzten Viruzidie von Händedesinfektionsmitteln erfolgt gemäß DVV-Leitlinie mit den beiden Viren „Bovine Virusdiarrhoe-Virus“ (BVDV) und Vaccinia Virus, gemäß EN 14476 nur mit Vaccinia Virus. Die Ergebnisse der Prüfung schließen alle behüllten Viren ein. Der Nachweis der begrenzten Viruzidie PLUS wird gemäß EN 14476 und DVV-Leitlinie mit

Adenovirus und Murines Norovirus durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfung schließen die beiden unbehüllten Prüfviren und alle behüllten Viren ein.

Viruzide Wirksamkeit wird nach EN 14476 durch die Untersuchung der Testviren Adenovirus, Murines Norovirus und Poliovirus belegt. In der DVV Prüfmethode wird außerdem Polyoma SV40 geprüft.

Wirkungsbereiche und zugehörige Deklarationen sowie Prüfmethoden für viruswirksame Desinfektionsmittel						
	begrenzt viruzid		begrenzt viruzid PLUS		viruzid	
<b>Suspensionsversuche (Phase 2/Stufe 1)</b>						
Prüfmethode	DVV (2015)	DIN EN 14476	DVV (2015)	DIN EN 14476	DVV (2015)	DIN EN 14476
wirksam gegen	behüllte Viren (z.B. HBV, HCV, Influenza)		behüllte Viren + Adenoviren, Noroviren, Rotaviren		behüllte und unbehüllte Viren (z.B. Enteroviren, Coxsackieviren, Polyomaviren)	
Deklaration	begrenzt viruzid	active against enveloped viruses	begrenzt viruzid PLUS	limited spectrum of virucidal activity	viruzid	viruzid
Testviren	Vacciniavirus Elstree/ Modified Vacciniavirus Ankara (MVA) Bovine Viral Diarrhea Virus (BVDV)	Modified Vacciniavirus Ankara (MVA)	Adenovirus Murines Norovirus	Adenovirus Murines Norovirus	Adenovirus Murines Norovirus Poliovirus SV40 Murines Parvovirus# #Chemothermische Desinfektion	Adenovirus Murines Norovirus Poliovirus Murines Parvovirus# #Chemothermische Desinfektion



## Frage 11: Der Ehering - bis das die Infektion uns scheidet?

Ringe, Schmuck und Armbanduhren sind ein immer wiederkehrendes Thema. Vieles dazu ist gesetzlich geregelt: So formuliert die TRBA 250 (Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe), dass Ehe- und Schmuckringe, Armbanduhren, Armbänder, Freundschaftsbändchen bei Tätigkeiten, die eine Händedesinfektion erfordern, nicht zu tragen sind. Da in so gut wie allen medizinischen Berufen mindestens gelegentlich eine hygienische Händedesinfektion erforderlich ist, kann in jeder Einrichtung des Gesundheitswesens damit klar geregelt werden, dass Schmuckstücke, Uhren und Eheringe nicht getragen werden. Dies gilt auch für andere Berufsgruppen (z.B. Reinigungskräfte, „Service-Assistentinnen“, Medizinisch-technische Assistenten, Physiotherapeuten, Radiologisch-technische Assistenten), die direkten Patientenkontakt haben.

Hygienische Gründe hierfür sind unter anderen:

- Handschmuck in Form von Ringen, Armreifen, Armbanduhren, Freundschaftsbändern etc. ist in der Regel stark keimbesiedelt. Sie erhöhen die Kolonisation der Hände mit transienten gramnegativen Bakterien und Hefen.
- Ringe verschlechtern die Durchführung und somit die Wirksamkeit der Händedesinfektion.

Das Tragen von Handschmuck bei medizinisch-pflegerischen Tätigkeiten widerspricht den Vorgaben des Arbeitsschutzes:

- Ringe mit Stein oder Schliff perforieren Schutzhandschuhe. Damit ist die Schutzfunktion – sowohl für das Personal als auch gegenüber dem Patienten - nicht mehr gewährleistet.
- Es können Desinfektionsmittelreste unter den Ringen oder Armbanduhren verbleiben, die unter Umständen eine Hautirritation hervorrufen. TRGS 401 (Gefährdung durch Hautkontakt)
- Ringe und Armbanduhren können Patientenverletzungen verursachen.



## Frage 12: Wieso ist bei Ihnen der Lack noch nicht ab?

Immer wieder tragen medizinisch tätige Mitarbeiter künstliche oder lackierte Fingernägel. Dabei liegen für Nagellack und künstliche Fingernägel diverse wissenschaftliche Veröffentlichungen vor, welche die Kontamination mit Krankheitserregern und auch die Verursachung von Infektionen und Ausbrüchen bestätigen. Als Beleg für die rechtliche Verbindlichkeit ist aus dem Arbeitsschutzbereich die TRBA 250 angeführt, wonach an Händen und Unterarmen kein Schmuck, einschließlich Eheringe und Uhren getragen werden dürfen.



## Was spricht gegen Nagellack und künstlicher Fingernägel?

- Unter langen und/oder künstlichen Fingernägeln wurden überdurchschnittlich häufig gramnegative Bakterien, zum Beispiel *Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen.
- Die Bakteriendichte ist auf künstlichen Nägeln höher als auf natürlichen. Wiederholt konnten künstliche Nägel als Quelle für nosokomiale Infektionen bei immunsupprimierten Patienten und für Ausbrüche postoperativer Wundinfektionen identifiziert werden.
- Künstliche Nägel beeinträchtigen den Erfolg der Händehygiene und erhöhen die Perforationsgefahr für Einmalhandschuhe.
- Um die künstlichen oder lackierten Fingernägel etwa vor eventuellen Schäden durch den Alkohol zu schützen, könnte die Bereitschaft zur angemessenen Händedesinfektion sinken.
- Mit steigender Tragedauer des Nagellacks nimmt die Kolonisation mit vor allem bakteriellen Erregern auf den Nägeln zu. Auch die Verbreitung von Pilzen (*Aspergillus*, *Candida* und in deren Folge nosokomiale Infektionen) ist belegt.
- Nagellack ist auch abzulehnen, weil er die Sichtbeurteilung der Nägel auf mögliche Verschmutzungen behindert und eine notwendige Entfernung dann unter Umständen unterbleibt.

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 4  
Auflösung Seite 106



## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Nicole (6 Jahre):  
„Waschen ist wichtig, weil der schmutzige Schmutz kleine Krankheiten überträgt.“





### **Frage 13: Hautschutz und Hautpflege – was ist der Sinn?**

Eine gesunde Haut ist Voraussetzung für eine effektive Händedesinfektion. Bereits kleinste Risse bzw. Mikrotraumen der Haut können zu Erregerreservoirs werden, nachfolgend Hautinfektionen verursachen und die Erreger verbreiten. Erschwerend kommt hinzu, dass sich eine ungepflegte Haut nicht sicher desinfizieren lässt. Zudem sinkt die Bereitschaft zur Händedesinfektion, wenn das alkoholische Händedesinfektionsmittel bei Hauterkrankungen Schmerzen verursacht.

Berufsbedingte Hauterkrankungen stehen seit vielen Jahren an der Spitze der Berufskrankheiten. Das liegt zum einen an falschen Methoden der Händehygiene, d. h. die Hände werden zu viel gewaschen, anstatt alkoholische Händedesinfektionsmittel zu benutzen, zum anderen am ungenügenden Einsatz von Hautschutz- und Hautpflegemitteln. Hautschutzpräparate schützen vor Irritation und werden vor und während der Arbeit und ggf. zusätzlich in Arbeitspausen aufgetragen. Hautpflegepräparate unterstützen die Regeneration der Haut. Ihre Anwendung wird zum Arbeitsende und in Pausen empfohlen. Der Arbeitgeber hat geeignete Hautschutz- und Pflegemittel bereitzustellen, einen Hautschutzplan zur Auswahl von Präparaten für die Hautreinigung, den Hautschutz und –pflege zu erstellen und die Mitarbeiter in deren regelmäßige und richtige Anwendung zu unterweisen.

Bei beginnenden Hautschäden sind unverzüglich der betriebsärztliche Dienst oder ein Truppenarzt zu konsultieren.

Sowohl bei Pflegepersonal als auch bei Ärzten gibt es große Wissensdefizite in Bezug auf Hautschutz und Hautpflege. Deshalb ist die Wissensvermittlung in Verbindung mit der Etablierung eines Hautschutzplans wichtig und leistet einen Beitrag zur Verbesserung beruflich irritierter Haut. Eine gepflegte, glatte Haut ist nicht nur ästhetisch, sie signalisiert auch eine intakte Schutzfunktion. In diese Haut können Keime und Schadstoffe kaum eindringen.

Quelle: RKI Händehygiene





## Frage 14: Händeschütteln, noch up to date?

Zunächst ein paar Aspekte zum richtigen Händedruck – dein Schlüssel zu Erfolg, Kultur, Weisheit, Ruhm und effektiven Übertragung der sieben interessantesten Infektionskrankheiten (Influenza, Norovirus-Diarrhoe, MRSA-Infektion, Krätze...). Dank jahrmilliardenalter Forschungsarbeiten amerikanischer Wissenschaftler wissen wir, dass Begrüßungsrituale mit den Händen einst dazu dienten, Zufallsbegegnungen die eigenen friedlichen Absichten zu signalisieren: „Schau her, Hände leer, no Dolch, no Schusswaffe, nix.“

Unklar blieb seither, warum man irgendwann begann, fremde Hände zu ergreifen und vor allem: zu schütteln. Ein Test vielleicht, ob doch noch eine kleine Schusswaffe rausfällt? Noch unklarer blieb, warum man irgendwann begann, Schusswaffen statt fremder Hände zu ergreifen. Das ist aber ein anderes Thema.

Als Papst des korrekten Händedrucks darf wohl Geoffrey Beattie gelten. Der britische Psychologe entwickelte 2012 sogar eine griffige Formel dafür:  $PH = E(e^2 + v_e^2)(d^2) + (c_g + d_r)^2 + p\{(4<s>2)(4<p>2)\}^2 + (v_i + t + t_e)^2 + \{(4<c>2)\}(4<du>2)\}^2$ .

Na?

Da wird doch manch einem handkantenschlagartig bewusst, was er bisher falsch gemacht hat. Und hier die Übersetzung für Zahlengegner: Fest drücken, aber nicht zu fest, möglichst mit der rechten Extremität, wenn vorhanden. Die Hände der Beteiligten begegnen einander kühl und

trocken auf halber Distanz. Die Hand des Gegenüber nicht wegschieben. Als adäquat wird dreimaliges Schütteln erachtet, wobei dem Besitzer der anderen Hand in die Augen zu sehen ein Gebot der Höflichkeit ist. Anschließend auch wieder loslassen.

Kaum war Beatties Formel auf dem Markt, vollzog die Kultur des Händeschüttelns eine grundlegende Reform; man klatscht jetzt mehr so. Beobachten Sie mal ein Rudel Sportskameraden bei der rituellen Begrüßung: Unterarme im 45-Grad-Winkel aufsteigend abwinkeln, Handflächen mit Verve zusammenschlagen – patsch, kurz festhalten, fertig. Wer häufig Fußballspiele live verfolgt, wird das Geräusch kennen. Schon im Kabinengang patscht es wie zu Beginn eines kräftigen Regenschauers. Draußen auf dem Rasen klatschen sich dann alle Spieler erneut ab, weil's so schön ist.

Aber wie lang noch? Der nächste Wandel winkt. Einige Hygieniker fordern insbesondere in Erkältungs- und Norovirusperioden auf den besonders bei Viren und Bakterien beliebten Handshake zu verzichten. Wenn man an die Definition des unsäglichen Begriffs „Schmierinfektion“ denkt, fällt einem das Abgewöhnen vielleicht nicht schwer. Ich empfehle stattdessen einen gesunden Milkshake. Und falls doch weiter geschüttelt wird, Händedesinfektion nicht vergessen!

Quelle: Muttiheft zur Händehygiene – Wie, wann und warum? (Franz Sitzmann)

- Sitzmann, F. Hygiene kompakt – Kurzlehrbuch für professionelle Krankenhaus- und Heimhygiene. Verlag Hans Huber, Bern 2012;
- Sitzmann, F. Verhütung nosokomialer Infektionen. In: Ullrich, L. et al. (Hrsg) THIEMEs Intensivpflege und Anaesthesie, 3. Aufl. Thieme, Stuttgart 2015;
- Schewior-Popp, S., Sitzmann, F., Ullrich, L. (Hrsg.) Thiemes Pflege, 12. Auflage. Thieme Verlag, Stuttgart 2012



### Frage 15: Welche Rolle spielt der Kittel in der Hygiene?

Er ist im Krankenhaus allgemein in der Farbe der Unschuld anzutreffen. Er legitimiert den Träger innerhalb der Institution gegenüber jedermann als Berechtigten. Gleichsam als dazugehörig, kompetent, medizinisch - pharmakologisch - pflegerisch - gebildet. Soweit so gut! Die Träger vertrauen dem Kittel als Schutz vor Verseuchung mit dem Ballast, den die zu versorgenden Insassen der Institution ihnen mit ihren Erregern aufbürden. Schutz bietet er aus hygienischer Sicht nicht wirklich!

Das eigentlich Mystische am Kittel aber ist seine seltsame Zauberkraft! Sie glauben nicht an Zauber? Legen Sie Ihren Blick auf die eigenartige Wandlung des Kittels, wenn dieser der Wäscherei zugeführt wird! Denn wird der Kittel der Schmutzwäsche zugeführt und ein frisches Exemplar dem Schrank entnommen, ist der erste Schritt der Hygiene erfüllt. Er erstrahlt wieder in einem leuchtenden Weiß, hinfort sind Speckkragen, die schmierige Kitteltasche und der verkeimte Ärmel.

Eine Studie (Wiener-Well et al. - „Nursing and Physician Attire as Possible Source of Nosocomial Infections“) hat gezeigt, dass auf mehr als 60 Prozent aller Arztkittel und 65 Prozent der Kasacks des Pflegepersonals nosokomiale Infektionserreger nachgewiesen werden konnten. Kritisch sind immer die Taschen, der Bauchbereich und zu lange Ärmel. Deshalb ist es wichtig, dass täglich die Berufskleidung gewechselt wird.

Es wird zunehmend darüber nachgedacht, ob aus Sicht der Infektionsprävention kurzärmelige Arztkleidung bevorzugt werden sollte. Wesentliche Argumente dafür: Ärzte wechseln selten ihre Arztkittel täglich und daher stellen diese ein Risiko für ungehemmte Erregerverbreitung dar. Die hygienische Händedesinfektion kann in einem langärmeligen Kittel kaum sachgemäß erfolgen. Körperliche Untersuchungen und Verbandswechsel lassen sich mit langärmeligem Kittel nur erschwert durchführen, Kittelärmel hängen im Bett oder in der Wunde des Patienten. Sauberkeit ist in der Medizin das A und O und spielt auch hinsichtlich der Optik eine entscheidende Rolle. Für den souveränen Auftritt im Medizinalltag ist saubere Kleidung Pflicht. Hemd, Hose und auch Kittel sollten einen frischen Eindruck machen. Wobei nicht nur der saubere Kittel beim persönlichen Kontakt mit dem Patienten eine wichtige Rolle spielt - die allgemeine Optik ist nicht zu vernachlässigen. Frisch gewaschenes Haar, gepflegte Haut und Nägel hinterlassen einen guten Eindruck und tragen zum positiven Gesamtbild bei.



Quelle: Pflegewiki

## Frage 16: An- und Auskleiden von persönlicher Schutzausrüstung – eine vermeintlich leichte Aufgabe?

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) bildet eine mechanische Barriere zwischen dem Träger und seiner Umgebung. Dabei dient die PSA hauptsächlich dazu, Mitarbeiter vor direktem Kontakt mit potentiellen Erregern zu schützen. Ihr Gebrauch wird daher auch als „Barrieremaßnahme“ bezeichnet. Zur PSA zählen insbesondere:

- Schutzhandschuhe
- Augenschutz
- Mund-Nasen-Schutz bzw. Atemschutz
- Schutzkittel
- Schürze
- Haarschutz

Fehler im Umgang mit der PSA kann den Träger und den Patienten gefährden, unkontrollierte Übertragungen von Krankheitserregern sind meistens die Folge, die Schutzausrüstung wird zur Gefahrenquelle.



Um die Sicherheit des Personals im Umgang mit der Schutzausrüstung zu prüfen, führten Tomas et al. 2015 eine Studie in vier amerikanischen Krankenhäusern durch. Hierzu verteilten die Testpersonen zunächst eine Fluoreszenzlösung auf Handschuhen und Schutzanzügen. Im Anschluss wurde geprüft, ob und welche Fehler beim An- und Ablegen der Schutzkleidung gemacht wurden.

Die Ergebnisse waren ernüchternd. So fanden sich nach dem Ablegen der Handschuhe bei rund 53 % der Teilnehmer fluoreszierende Spuren am Körper. Nach dem Ausziehen des Schutzkittels leuchtete bei rund 38 % der Testpersonen das Testmittel am Körper auf. Zurückzuführen waren die Kontaminationen vor allem auf folgende Fehler:

In 113 Fällen bedeckten die Handschuhe nicht das Handgelenk, 44-mal wurde der Schutzanzug über den Kopf ausgezogen und in 31 Fällen berührten die Probanden die kontaminierte Außenseite der Handschuhe beim Ausziehen.

Mitarbeiter müssen intensiv im An- und Ausziehen der Schutzausrüstung geschult werden. Tatsächlich gingen die Kontaminationen nach intensiven Trainings zum richtigen Ablegen der PSA laut Studie von 60 auf 19 % zurück.

Quelle: 1. Tomas et al. Contamination of Health Care Personnel During Removal of Personal Protective Equipment. JAMA Intern Med. Published online October 12, 2015.

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 5  
Auflösung Seite 107







## Frage 17: Wie funktioniert das Ausziehen von PSA denn nun richtig?

Es gibt kein „Auszieh-Dogma“, das unumstößliche Richtigkeit für sich beanspruchen kann. Hauptsache kontaminationsfrei! Es empfiehlt sich allerdings, das am stärksten kontaminierte Ausrüstungsstück als erstes auszuziehen – in der Regel sind das die Handschuhe. Das klassische Procedere, z.B. nach einer Operation oder vor dem Verlassen eines Isolationszimmers zunächst die Handschuhe und danach den Kittel auszuziehen, wird beispielsweise von der Weltgesundheitsorganisation seit längerer Zeit empfohlen. Es gilt für Kittel, die im Nacken und auf dem Rücken mit Bändern verschlossen werden. Nach dem Ausziehen der Handschuhe öffnet man die Bänder mit den Händen. Hierbei besteht weder Gefahr, dass Haut und Kleidung unterhalb des Kittels mit blutigen Handschuhen kontaminiert werden, noch dass die bloßen Hände mit kontaminierten Bereichen des Schutzkittels in Berührung kommen. Nach dem Öffnen der Bänder wird der Kittel in einer Weise von den Schultern aus nach vorne und unten „abgeschält“, dass die Innenseite nach außen gekehrt wird. Am Ende hält man ein Bündel in den Händen, dessen Außenseite von der ehemaligen Innenseite des Kittels gebildet wird. Bei vielen Einmalkitteln reißen die Bänder, mit denen sie hinten verschlossen sind, durch Zug an der Kittelvorderseite leicht ab. In diesem Fall lässt sich der Kittel in der oben beschriebenen Weise kontaminationsfrei „abschälen“, auch ohne vorher die Handschuhe auszuziehen. Diese

können dann zuletzt abgelegt werden. Diese Vorgehensweise wird inzwischen als Alternative zur „klassischen“ Reihenfolge empfohlen und ist durchführbar, wenn die Vorderseite des Kittels bei der Prozedur nicht einreißt.

Natürlich kann man sich die Bänder im Nacken und auf dem Rücken auch von einer anderen Person öffnen lassen. Auch in diesem Fall lässt sich der Kittel kontaminationsfrei „abschälen“, ohne die Handschuhe vorher auszuziehen.

Ausziehtechniken, bei denen zuerst der Schutzkittel und dann die Handschuhe ausgezogen werden, sind dann sinnvoll, wenn der Kittel an den Unterarmen stark mit Blut, Sekret oder Ausscheidungen kontaminiert ist. Bei dieser Reihenfolge ist das Risiko geringer, dass die Hände beim Ablegen der persönlichen Schutzausrüstung mit infektiösem Material in Berührung kommen.

Für welche Technik auch immer man sich entscheidet: Das Ausziehen der PSA geht oft mit einer Kontamination der Haut und der Arbeitskleidung einher und muss geübt werden. Auf jeden Fall sind nach dem Ablegen der PSA immer sofort die Hände zu desinfizieren. Erfolgt das Ablegen der PSA in mehreren Schritten (z.B. Handschuhe, Augenschutz, Kittel, Mund-Nasenschutz), so ist es unter Umständen sinnvoll, sich auch zwischen den einzelnen Schritten die Hände zu desinfizieren.



## **Frage 18: Wann trage ich einen pathogenfreien (keimarmen) medizinischen Einmalhandschuh?**

Medizinische Einmalhandschuhe dienen in erster Linie der Unterbrechung von Infektionsketten. Sie sind bei vorhersehbarer Verunreinigung mit Körperausscheidungen, Sekreten und Exkreten anzulegen wie z. B.

- bei der Blutentnahme,
- der Pflege inkontinenter Patienten,
- vor Kontakt mit MRE, z. B. vor der antiseptischen Waschung von mit MRE kolonisierten oder infizierten Patienten,
- beim Umgang mit Beatmungsschläuchen,
- beim endotrachealen Absaugen,
- bei der Tracheostomapflege,
- bei Entsorgung von Sekreten, Exkreten und Erbrochenem,
- sowie bei der Entfernung von Drainagen, Verbänden oder kontaminierten Materialien.

Des Weiteren sind sie angezeigt, wenn die erwarteten Erreger unempfindlich gegen Alkohol basierte Händedesinfektionsmittel sind, z. B. *Clostridium difficile*.

Die Notwendigkeit von Schutzhandschuhen bei erwarteter hoher Kontamination lässt sich daraus ableiten, dass nach künstlicher Kontamination der Hände mit *Escherichia coli* trotz Händedesinfektion ca. 2 Zehnerpotenzen auf den Händen verbleiben. Ähnliche Daten liegen für *Staphylococcus aureus* vor.

Medizinische Einmalhandschuhe sind nach Beendigung der jeweiligen Tätigkeit abzulegen. Ihr Wechsel steht im Zusammenhang mit den Indikationen der Händedesinfektion, z. B. beim Wechsel von unreinen zu reinen Tätigkeiten wie Sekretabsaugung und anschließende Arbeit am Infusionssystem. Nach dem Ausziehen der Handschuhe ist in jedem Fall eine Händedesinfektion durchzuführen, da Handschuhe auf Grund unerkannter Perforationen und dem Risiko der Kontamination beim fehlerhaften Ausziehen der Handschuhe keinen lückenlosen Schutz vor der Kontamination der Hände gewähren.

#### Achtung:

Häufiges und langandauerndes Tragen von Einmalhandschuhen führt in Abhängigkeit vom Material, zu vermehrter Schweißbildung und damit zu einer Art feuchten Kammer. Ein Wärme- und Feuchtigkeitsstau entsteht, die Hornschicht quillt auf und es kommt zu den sogenannten „Waschfrauenhänden“. In diesem Zustand wird die Widerstandsfähigkeit der Haut gegenüber äußeren Einflüssen herabgesetzt. Entzündungsreaktionen mit Rötung, Schwellung, Juckreiz und Schuppung können die Folge sein.



## **Frage 19: Der Mund-Nasen-Schutz schützt doch den Träger ausreichend vor luftübertragbaren Infektionen, oder?**

Dass beispielsweise in einem Operationssaal während einer Operation ein Mund-Nasen-Schutz (MNS) zu tragen ist, ist allgemein bekannt. „Vor Betreten des Operationsraumes soll ein Mund-Nasen-Schutz angelegt werden, sofern im OP-Saal die sterilen Instrumente bereits gerichtet sind, eine OP demnächst beginnen wird oder eine OP durchgeführt wird“, so die Empfehlung der KRINKO.

Das Tragen eines MNS schützt in diesem Fall vor allem den Patienten und das sterile OP-Instrumentarium vor möglicherweise über Mund oder Nase abgegebene potentiell infektiöse Speicheltröpfchen vom OP-Team. Weiterhin kann der Träger erwarten, dass er in gewisser Weise vor Spritzern mit Körperflüssigkeit vom Patienten geschützt ist. Beim Mund-Nasen-Schutz (OP-Masken = chirurgische Masken) handelt es sich allerdings nicht um Atemschutzmasken. Ob die üblichen OP-Masken einen Schutz gegen die in der Luft befindlichen Erreger gewährleisten, untersuchte das Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitsschutz (BGIA) in einer Studie (Dreller, S., et al). Ein medizinischer Mund-Nasen-Schutz zählt zu den Medizinprodukten. Er wird nicht gemäß der europäischen Atemschutzgerätenorm DIN EN 149 geprüft. Diese schreibt zum einen vor, dass der Durchlassungsgrad des Filtermaterials je nach

Schutzklasse zwischen 2 und 22 Prozent der Gefahrenstoffpartikel maximal betragen darf. Zum anderen muss die Maske gut am Gesicht des Trägers anliegen.

In der BGIA-Untersuchung erfüllten nur drei der 16 geprüften MNS beide Kriterien. Deshalb empfiehlt das Bundesministerium für Arbeit betreffenden Beschäftigten auch das Tragen von Atemschutzmasken beziehungsweise von einem Mund-Nasen-Schutz, der der DIN EN 149-Norm entspricht, wenn eine Infektion durch luftübertragbare Infektionserreger zu erwarten ist. OP-Masken bieten weiterhin bei Bakterienaerosolen einen wirksamen Arbeitsschutz, wenn bei der Handhabung mit der Maske keine Fehler gemacht werden.

- Der Mund-Nasen-Schutz und Atemschutzmasken müssen gleichermaßen dicht sitzend getragen werden, d. h. der Bügel an der Nase muss passend gebogen werden.
- Bei der Atemschutzmaske ist zusätzlich der Dichtsitz zu überprüfen. Es darf seitlich der Maske keine Luft entweichen.
- OP-Masken müssen bei Durchfeuchtung, bei sichtbarer Verschmutzung oder sollten spätestens nach 2 Stunden gewechselt werden.
- Masken dürfen in der Regel nicht ab- und wieder aufgesetzt werden, wegen der Gefahr der Keimverschleppung durch die Hände.
- Nach dem Abwurf eines Mund-Nasen-Schutzes ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.



## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Lea (5 Jahre):

„Meine Mama macht immer alles sauber und ich mache es dann wieder dreckig.“





## **Frage 20: Atemschutzmaske oder Mundnasenschutz, welche Maske trage ich in welcher Situation?**

Grundsätzlich muss unterschieden werden, welches Schutzziel verfolgt wird. Für den Patientenschutz z. B. im OP ist der übliche Mund-Nasen-Schutz ausreichend. Soll aber der Beschäftigte vor einer luftgetragenen Infektion geschützt werden, reicht der Mund-Nasen-Schutz in der Regel nicht aus. Es müssen partikelfiltrierende Halbmasken getragen werden, welche als Persönliche Schutzausrüstung (PSA) den Anforderungen der europäischen PSA-Richtlinie 89/686/EWG unterliegen.

Partikelfiltrierende Halbmasken werden als Atemschutz gegen Aerosole aus festen oder flüssigen, nicht leicht flüchtigen Partikeln eingesetzt. Sie sind als vollständiges Atemschutzgerät mit nicht auswechselbarem Filtermaterial nach der europäischen Norm DIN EN 149 geprüft und erfüllen die Anforderungen dieser Norm. Die Norm unterscheidet je nach Rückhaltevermögen des Partikelfilters die Geräteklassen FFP1, FFP2 und FFP3. (FFP = filtering face piece) Entscheidend für die Schutzwirkung eines Atemschutzgerätes ist die Dichtigkeit. Diese ergibt sich aus dem Filterdurchlass und der so genannten Verpassungsleckage, die durch Undichtigkeiten zwischen der Dichtlinie der Maske und dem Gesicht des Trägers entsteht. FFP1-Masken haben die geringste Schutzwirkung (Gesamtleckage max. 22 %), während FFP3-

Masken die größte aufweisen (Gesamtleckage max. 2 %). Mit der Zunahme der Schutzwirkung steigt auch der Atemwiderstand der Maske.

Durch ein Ausatemventil wird der Ausatemwiderstand herabgesetzt. Damit ist die partikelfiltrierende Halbmaske für den Träger weniger belastend und deshalb bevorzugt einzusetzen. Achtung: Masken mit Ausatemventil dürfen NICHT vom Erkrankten getragen werden.

- Mitarbeiter tragen OP-Masken, also Mund-Nasen-Schutz bei allen invasiven Eingriffen, aseptischen Prozeduren, um den Patienten zu schützen.
- Beschäftigte tragen OP-Masken, wenn sie selbst erkältet sind, um den Patienten zu schützen.
- Mitarbeiter tragen OP-Masken bei großen Verbandwechseln, beim endotrachealen Absaugen und bei der Versorgung von „infektiösen“ Patienten, um sich selbst vor Kontaminationen zu schützen.
- Beschäftigte tragen FFP2-Masken bei der Versorgung von Patienten mit einer offenen Tuberkulose, um sich selbst vor einer Infektion zu schützen (gleichfalls bei Verdacht).
- Beschäftigte tragen FFP3-Masken bei der Versorgung von Influenza-Patienten, bei einer multiresistenten Tuberkulose oder in sog. Katastrophenfällen, um sich selbst vor einer Infektion zu schützen.
- Patienten sollen, wenn möglich, eine OP-Maske tragen, wenn sie Infektionen der Atemwege haben einschließlich Tuberkulose und ihr Zimmer verlassen. In der Regel ist es Patienten nicht zuzumuten, Atemschutzmasken zu tragen!



## Frage 21: Wann sollte ein Augenschutz getragen werden?

Krankheitserreger können über das Auge in den Körper gelangen und Infektionen verursachen. Ein Augen- oder Gesichtsschutz ist erforderlich, wenn mit Verspritzen oder Versprühen infektiöser oder potenziell infektiöser Materialien oder Flüssigkeiten zu rechnen ist.

Derartige Situationen können vorliegen bei:

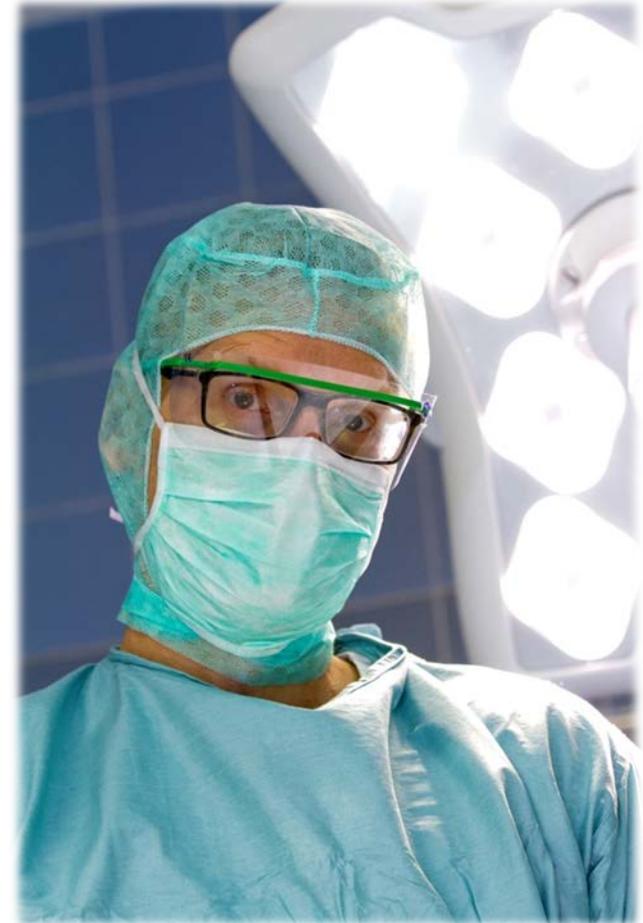
- operativen Eingriffen,
- endoskopischen Untersuchungen, insbesondere bei Blutungen,
- diagnostischen und therapeutischen Punktionen, wenn ein Verspritzen von Blut oder Körpersekreten wahrscheinlich ist,
- der Trachealkanülenpflege und -wechsel,
- Intubationen und Extubationen,
- Anlage, Pflege und Entfernen von Verweilkathetern,
- Tätigkeiten am Patienten, die husten bzw. erbrechen,
- der Reinigung kontaminierter Instrumente von Hand oder mit Ultraschall.

Um die Kontamination mit infektiösem Material zu verhindern sind als Augen- bzw. Gesichtsschutz geeignet:

- Bügelbrille mit Seitenschutz, ggf. mit Korrekturgläsern,
- Überbrille,
- Korbbrille -Einwegbrille mit Seitenschutz,
- Mund-Visier-Kombination (Einweg),
- Gesichtsschutzschild.

Als Augen- bzw. Gesichtsschutz ist die persönliche Brille (Korrektionsbrille) ungeeignet. Aus hygienischer Sicht sind Schutzbrillen aus Einwegmaterial im Umgang mit infektiösen Patienten zu bevorzugen. Direkt nach Gebrauch sind diese zu entsorgen und eine anschließende Händedesinfektion schützt vor Kontamination.

Neben dem Schutz vor Infektionen ist im medizinischen Bereich aus Sicht der Arbeitssicherheit beim Umgang mit Desinfektions- und Reinigungsmittelkonzentraten und anderen chemischen Substanzen ein Augenschutz zu nutzen.





## Frage 22: Haare, immer eine saubere Sache?

Die Kontamination der Haarpracht erfolgt größtenteils durch die eigenen Hände. Das heißt, alles was ich an meinen Händen habe, kann auch in den Haaren wiedergefunden werden. Haare nehmen aber auch aus der durchstreifenden Luft und durch Kontakt mit Kleidung, Medizingeräten und von Oberflächen der Umgebung Mikroorganismen auf. Haare stellen gerade bei aseptischen bzw. reinen Tätigkeiten ein potentiell Infektionsrisiko dar. Haare müssen daher stets sauber und gepflegt sein und so getragen werden, dass unnötiges Berühren unterbleibt. Der Kontakt mit den Händen ist zu vermeiden.

Sie dürfen weder in das Gesicht fallen, noch sollten sie die Schultern berühren. Langes Kopfhaar ist stets im Nacken zusammenbinden, um eine Interaktion mit dem Arbeitsfeld ausschließen zu können.

In hygienekritischen Bereichen (z.B. OP, Isolationszimmern, Zentralküche, etc.) sowie bei bestimmten Tätigkeiten (z.B. großflächiger Verbandwechsel, Wundversorgung) sind das gesamte Kopfhaar und gegebenenfalls auch das Barthaar mit einem geeigneten Haarschutz abzudecken.

Spezielle Haarstylings wie Dreadlocks, bei denen sich eine normale Haarpflege verbietet, sind als potentielle Keimreservoir grundsätzlich problematisch und auf jeden Fall unter einer Haube zu tragen.

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 6  
Auflösung Seite 107





### Frage 23: Das Stethoskop im Fokus der Hygiene?

Statussymbole sind schon mit viel Häme bedacht worden: Weiße Kittel dienen demnach vor allem der Psychohygiene und seien dem Infektionsschutz eher abträglich. Tragen Doktoren Krawatte, wird der Binder gern als Dreckschleuder geschmäht, der mehr Keime enthält als Patienten auf der Isolierstation. Und das Stethoskop dient Spöttern zufolge hauptsächlich dazu, den Medizinisch Tätigen vom Friseur zu unterscheiden.

Vielleicht würden sich Selbige ihre Stethoskope nicht so stolz um den Hals hängen, wenn sie um die Hygienegefahr wüssten: Der Volksmund warnt ausdrücklich und nicht ganz unbegründet vor Küssen in den ärztlichen Nacken, die Hörhilfen sind stärker mit Bakterien besiedelt als die Hände ihrer Eigentümer. Multiresistente Erreger können ihren Weg zu Patienten finden, nicht nur über die Hände des Krankenhauspersonals, sondern eben möglicherweise auch über das Stethoskop.

Forscher der Uniklinik Genf haben ermittelt, dass sich nach einer körperlichen Untersuchung an der Membran des Stethoskops mehr Bakterien und andere Erreger befinden als an den Handflächen des Arztes (Mayo Clinic Proceedings).

Das Ärzteteam um Didier Pittet analysierte die Keimbesiedlung an den Händen und Stethoskopen von drei Ärzten, nachdem sie 71 Patienten untersucht hatten. Dabei zeigte sich,

dass die Membran des Stethoskops mehr Bakterien aufwies als alle Regionen der Hand mit Ausnahme der Fingerspitzen. Aber auch der Schlauch der Hörhilfe enthielt mehr Keime als beispielsweise der Handrücken der Ärzte. "Aus der Perspektive der Patientensicherheit und der Infektionskontrolle kann man das Stethoskop als eine Art Verlängerung der Hände des Arztes ansehen", sagt Pittet. "Nach jedem Patientenkontakt sollte es deshalb desinfiziert werden." Tatsache ist allerdings, dass die konsequente Desinfektion des Geräts offenbar nicht zum Standard im medizinischen Alltag gehört. Alle Medizinprodukte mit direktem Kontakt zum Patienten, so auch das Stethoskop, sind patientenbezogen zu verwenden bzw. müssen nach Gebrauch noch vor Anwendung bei einem anderen Patienten desinfiziert werden. Hierzu eignen sich besonders mit Desinfektionsmittel vorgetränkte Tücher, welche am Arbeitsplatz in unmittelbarer Reichweite aufgestellt sein sollten.





## Frage 24: Was ist ein Reinigungs- und Desinfektionsplan?

Der Reinigungs- und Desinfektionsplan ist Bestandteil des Hygieneplanes. Im Rahmen einer Risikoanalyse vor Ort legt jede Einrichtung für sich die notwendigen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen fest. Diese erscheinen im hausinternen Desinfektionsplan, der als Information und Arbeitsanweisung für die Mitarbeiter an den betreffenden Arbeitsplätzen ausgehängt wird.

In der Regel besteht ein Desinfektionsplan aus einer Tabelle. Er beschreibt:

- WAS desinfiziert werden muss! (Maßnahme)
- WOMIT die Desinfektion durchzuführen ist! (Produkt, Konzentration, Einwirkzeit)
- WIE zu desinfizieren ist! (Durchführung)
- WANN es desinfiziert werden muss! (Indikation)
- WER die Desinfektion durchzuführen hat! (Verantwortung)

Inhaltlich sollte der Plan Informationen zur Reinigung und Desinfektion

- der Hände
- der Haut
- von Medizinprodukten





**Frage 25: Was ist der Unterschied zwischen einer Routinedesinfektion und einer gezielten Desinfektion?**

Routinemäßige Desinfektion:

Die routinemäßige Desinfektion wird auch als „laufende Desinfektion“ oder „prophylaktische Desinfektion“ bezeichnet. Sie hat den Zweck, die Verbreitung von Krankheitserregern während der Pflege und Behandlung einzuschränken und erstreckt sich auf Flächen, von denen zu vermuten oder anzunehmen ist, dass sie mit erregerhaltigem Material kontaminiert wurden, ohne dass dies im Einzelfall erkennbar oder sichtbar ist.

Gezielte Desinfektion:

Gezielte Desinfektionsmaßnahmen sind solche bei:

- erkennbarer Kontamination
- Schlussdesinfektion
- Ausbruchssituationen
- Auftreten spezieller Erreger

Erkennbare Kontaminationen von Flächen können mit Blut, Eiter, Ausscheidungen oder anderen Körperflüssigkeiten vorliegen.

Die Schlussdesinfektion erfolgt in Bereichen oder Räumen, die zur Pflege oder Behandlung eines infizierten bzw. mit Erregern kolonisierten Patienten dienen. Durch die Desinfektion soll der Bereich/Raum so hergerichtet werden, dass er ohne Infektionsgefährdung zur Pflege oder Behandlung eines anderen Patienten genutzt werden kann. Die Schlussdesinfektion erstreckt sich je nach Erkrankung oder Krankheitserreger auf die patientennahen bzw. alle erreichbaren Oberflächen und Gegenstände, die mit den Krankheitserregern kontaminiert sind bzw. sein können.

Bei Ausbruchssituationen und bei Auftreten spezieller, z.B. multiresistenter oder hochinfektiöser Erreger dient die Desinfektion der Eindämmung und Verhütung der Weiterverbreitung neben den routinemäßig durchgeführten Maßnahmen.



## Frage 26: Wieso spielt die Flächendesinfektion eine entscheidende Rolle bei der Vorbeugung von Infektionen?

Krankheitserreger können wochen- oder sogar monatelang auf unbelebten Flächen überleben und zwar ohne ihre Infektiosität zu verlieren. Welche Erreger wie lange auf Flächen überleben können, hat eine Studie von Kramer et al. aus dem Jahr 2006 beeindruckend festgestellt.

Fortbestand klinisch relevanter Erreger auf unbelebten Flächen	
<b>Bakterien (Auswahl)</b>	
Klebsiella Spezies	2 Stunden bis zu 30 Monate
Pseudomonas aeruginosa	6 Stunden – 16 Monate
Escherichia coli	1,5 Stunden bis 16 Monate
Staphylococcus aureus	7 Tage - 7 Monate
Enterococcus Spezies	5 Tage bis 4 Monate
Acinetobacter Spezies	3 Tage bis 5 Monate
Clostridium difficile (Sporen)	5 Monate
Streptococcus pyogenes	3 Tage bis 6,5 Monate
Streptococcus pneumoniae	1 bis 20 Tage
Mycobacterium tuberculosis	1 Tag bis 4 Monate
Haemophilus influenzae	12 Tage

<b>Viren (Auswahl)</b>	
Adenovirus	7 Tage bis 3 Monate
Coronavirus	3 Stunden
SARS-assoziiertes Corona-Virus	72 – 96 Stunden
Hepatitis A Virus (HAV)	2 Stunden bis 60 Tage
Hepatitis B Virus (HBV)	> 1 Woche
Humanes Immundefizienz-Virus (HIV)	> 7 Tage
Influenzavirus	1 – 2 Tage
Norovirus	8 Stunden bis 7 Tage
Rotavirus	6 – 60 Tage
Parvovirus	> 1 Jahr

<b>Pilze (Auswahl)</b>	
Candida albicans	1 – 120 Tage
Torulopsis glabrata	102 – 150 Tage

Erreger in gesundheitlichen Einrichtungen stellen somit eine kontinuierliche Quelle für Übertragungen dar, wenn keine regelmäßige vorbeugende Oberflächendesinfektion durchgeführt wird.



## Frage 27: Welche Flächen sollten grundsätzlich desinfiziert werden?

Krankheitserreger können monatelang auf Flächen überleben und über Hände oder Staub auf Menschen übertragen werden. Daher ist die Flächendesinfektion eine wichtige Maßnahme, um die Übertragung von Krankheiten zu verhindern (Infektionsprophylaxe).

Folgende Flächen sollten in der Regel desinfiziert werden:

- Oberflächen mit häufigem Hände- bzw. Hautkontakt (Türgriffe, Handläufe, Tastaturen, etc.)
- Behandlungs- und patientennahe Flächen (z.B. Behandlungsstuhl, Untersuchungsliege, Nachttisch, Bettgestell etc.).
- Flächen in gemeinschaftlich genutzten Sanitärbereichen (Toiletten, Duschen, Wannen, Waschbecken etc.).
- Arbeitsflächen, z. B. Verbandswägen, Flächen zum Richten von Medikamenten, Infusionen oder Spritzen, Flächen zur Bearbeitung von Lebensmitteln.
- Medizinische Geräte (z.B. Monitore, Tastaturen, EKG-Gerät und Kabel, Infusomaten, Mobiltelefone, Außenflächen bei medizinischen Geräten mit häufigem Kontakt).
- Fußböden in Risikobereichen (z. B. in Zimmern von Abwehrgeschwächten, akut Erkrankten, MRE-Patienten oder Patienten, bei denen invasive Eingriffe vorgenommen werden, Untersuchungsräume).
- Bei Kontamination mit Blut, Ausscheidungen, etc. werden Fußböden und Oberflächen sofort gezielt wischdesinfiziert.

## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Fluz (7 Jahre):  
„Ich wasche meine Hände, weil die Erwachsenen das so wollen.“





## **Frage 28: Wann kann eine Fläche nach einer Flächendesinfektion wieder genutzt werden?**

Nach der routinemäßigen Desinfektion von Flächen wie z. B. Böden kann die Fläche - unabhängig von der Einwirkzeit - dann wieder benutzt bzw. betreten werden, sobald sie sichtbar trocken ist.

In bestimmten Situationen muss die vom Hersteller angegebene Einwirkzeit aus Sicherheitsgründen vor der Wiederbenutzung der Fläche jedoch abgewartet werden, z. B.:

- bei der gezielten Desinfektion von Flächen mit erkennbarer Kontamination (z. B. mit Blut, Erbrochenem und anderen Ausscheidungen)
- bei der Desinfektion von Flächen mit Kontamination mit multiresistenten Erregern
- bei der Schlussdesinfektion
- bei der Desinfektion von Lebensmittel berührenden Flächen, die vor der Wiederbenutzung mit Trinkwasser nachgespült werden müssen
- bei der Desinfektion im Seuchenfall oder im Falle eines Ausbruchsgeschehens
- bei der Desinfektion von Badewannen, da die Desinfektion durch das Einlaufen des Wassers beendet wird.

Ein Flächendesinfektionsmittel mit einer breiten und schnellen mikrobiologischen Wirksamkeit ist auszuwählen. Neben einer bakteriziden, tuberkuloziden und fungiziden Wirkung spielen die Viruzidie und Sporizidie in vielen medizinischen Arbeitsbereichen eine wichtige Rolle.

Irradilox 11000  
Product · Präparat · Préparation · Preparato

0,5%  
Concentration · Konzentration · Concentration · Concentrazione

3l  
Reaction time · Einwirkzeit · Temps d'action · Tempi d'applicazione

18 Std.  
Filed on · Befüllt am · Rempli le · Riempito il

05/01/2018

LOT Product · LOT Präparat · LOT Préparation · LOT Preparato

Signature · Unterschrift · Signature · Segnatura

LOT 9362725  
2022-08



## **Frage 29: Ist der Einsatz von Desinfektionsmitteln zu Hause sinnvoll?**

Im privaten Haushalt sind Desinfektionsmittel in der Regel überflüssig. Ein keimfreies Zuhause ist nicht notwendig und kann auch mit Desinfektionsmitteln nicht lückenlos erreicht werden. Sogenannte antimikrobielle Substanzen gehören nur in die Hände von Profis, also in Kliniken, Arztpraxen sowie in Großküchen und Lebensmittelabriken. Eine Anwendung im häuslichen Bereich birgt zusätzlich Gefahren aufgrund der verwendeten Chemikalien. Desinfektionsmittel enthalten Inhaltsstoffe, die nicht nur den Mikroorganismen, sondern auch Körper und Umwelt schaden können. Sie können Allergien, Ekzeme oder Vergiftungen auslösen.

In Einzelfällen kann der Einsatz von Desinfektionsmitteln, die im medizinischen Bereich verwendet werden, auch im privaten Haushalt sinnvoll sein.

Wenn z.B. auf Anweisung eines Arztes wegen einer pflegebedürftigen Person auf besondere Hygiene geachtet werden muss. Oder wenn ein Familienmitglied oder Haushaltsangehöriger an einer hochansteckenden Infektion leidet. Desinfektionsmittel helfen in diesen Fällen, die Infektionskette zu unterbrechen. Hier bedarf es im Einzelfall eine Schulung im Umgang mit Desinfektionsmitteln. Die Mittel müssen richtig ausgewählt und eingesetzt werden, da sie ansonsten unwirksam sind.

## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

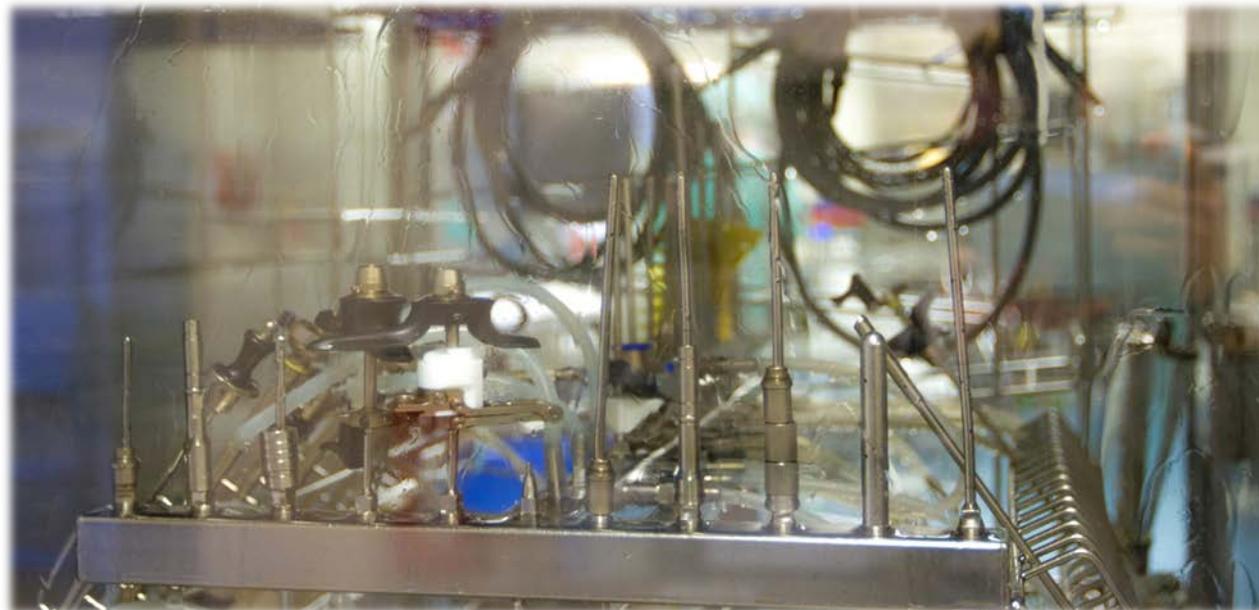
Zitat von Max (6 Jahre):

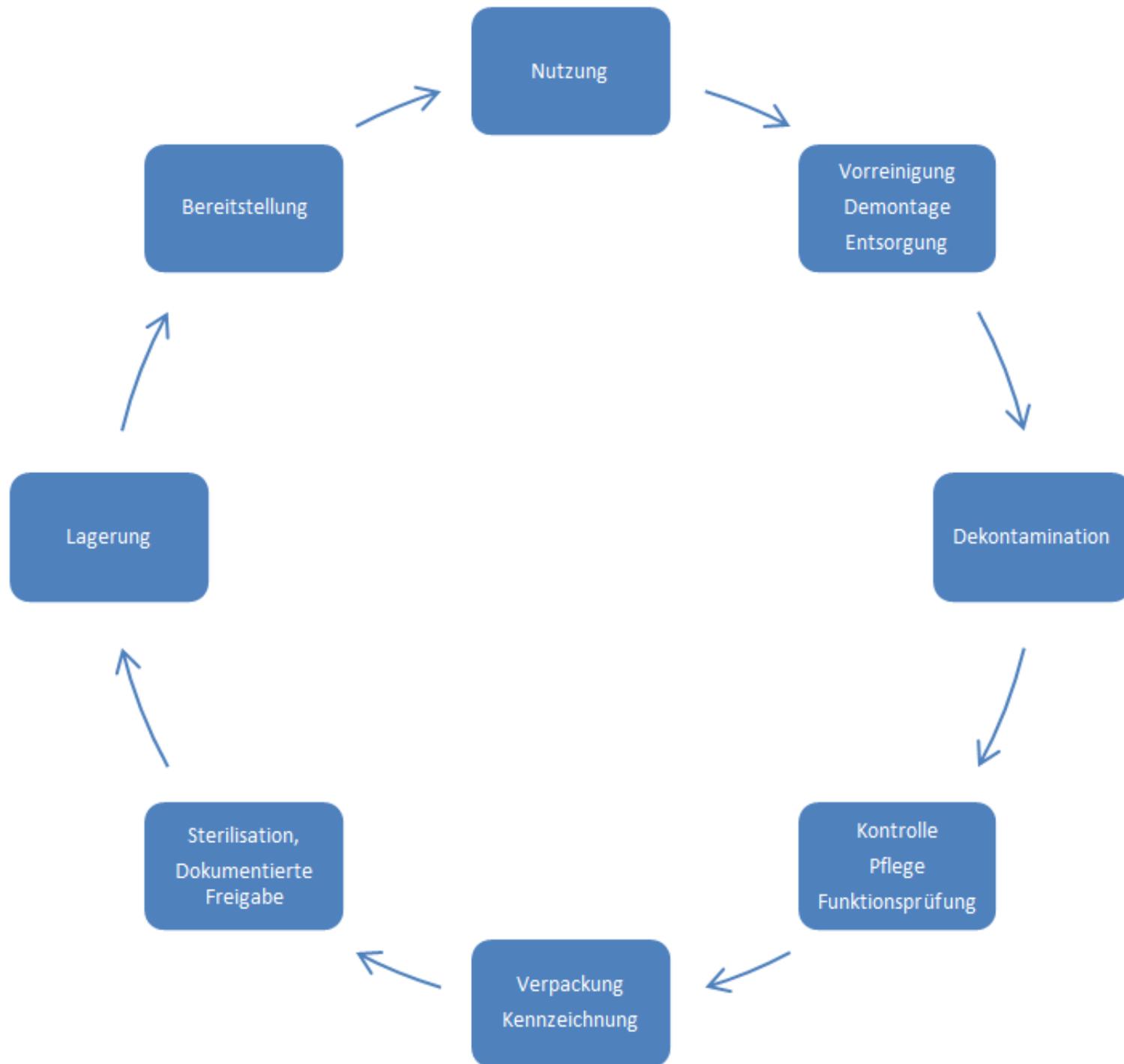
„Meine Mama macht das Klo sauber, mein Papa liegt immer auf der Couch und macht nie was.“  
„Er geht nur ab und zu aufs Klo!“



### **Frage 30:** In welchen Schritten erfolgt eine Medizinprodukteaufbereitung?

Mit Krankheitserregern kontaminierte Medizinprodukte können die Quelle von Infektionen beim Menschen sein. Die Anwendung solcher Medizinprodukte setzt daher eine vorhergehende Aufbereitung voraus. Die Aufbereitung muss sicherstellen, dass von dem aufbereiteten Medizinprodukt bei der folgenden Anwendung keine Gefahr von Gesundheitsschäden ausgeht. Die Aufbereitung dieser Medizinprodukte umfasst im Allgemeinen folgende Schritte:







### **Frage 31: Nach welchen Vorgaben ist eine Risikobewertung und Einstufung der aufzubereitenden Medizinprodukte vorzunehmen?**

Für jedes Medizinprodukt (gegebenenfalls für die Produktfamilie) ist durch den für die Aufbereitung Verantwortlichen schriftlich festzulegen,

- ob, ggf. wie oft und
- mit welchen Verfahren es aufbereitet werden soll.

Für die korrekte Einstufung der Medizinprodukte, die Festlegung der Art und die Durchführung der Aufbereitung ist der Betreiber verantwortlich. Die Angaben des Herstellers sind zu berücksichtigen. Es ist zweckmäßig, bei der Einstufung und Festlegung der Art der Aufbereitung im Hinblick auf die erforderliche Sachkenntnis den für die Hygiene sowie den für die Aufbereitung unmittelbar Zuständigen einzubeziehen.

Unkritische Medizinprodukte sind Medizinprodukte, die nur mit intakter Haut in Berührung kommen.

- Beispiele: Stethoskope, Blutdruckmanschetten, Gipsschere
- Aufbereitung: Reinigung und Desinfektion bevorzugt maschinell (eine manuelle Aufbereitung ist nicht ausgeschlossen).
- Sterilisation: in der Regel nicht erforderlich

Semikritische Medizinprodukte sind Medizinprodukte, die mit Schleimhaut oder krankhaft veränderter Haut in Berührung kommen.

Semikritische Medizinprodukte können weiter eingeteilt werden in solche, bei denen keine besondere Anforderungen (Gruppe A) an die Aufbereitung zu stellen sind und solche mit erhöhten Anforderungen (Gruppe B) an die Aufbereitung:

#### Semikritisch A

- Beispiele: Verbandscheren, Pinzetten
- Vorbehandlung: bei Bedarf mit nicht proteinfixierenden Mitteln sofort nach Verwendung
- Aufbereitung: Reinigung und Desinfektion bevorzugt maschinell (eine manuelle Aufbereitung ist nicht ausgeschlossen).
- Sterilisation: bei Bedarf (bevorzugt Dampfsterilisation)

#### Semikritisch B

- Beispiele: Narkoseschläuche, Beatmungsmasken, flexible Endoskope
- Vorbehandlung: bei Bedarf mit nicht proteinfixierenden Mitteln sofort nach Verwendung
- Aufbereitung: Reinigung und Desinfektion nur maschinell (eine manuelle Aufbereitung ist nicht gestattet).
- Sterilisation: bei Bedarf (bevorzugt Dampfsterilisation)



Kritische Medizinprodukte sind Medizinprodukte die bestimmungsgemäß die Haut oder Schleimhaut durchdringen und dabei in Kontakt mit Blut bzw. physiologisch sterilen Geweben oder Organen (einschließlich Wunden) kommen, sowie Medizinprodukte, die zur Anwendung von Blut, Blutprodukten oder anderen sterilen Arzneimitteln dienen.

Kritische Medizinprodukte können weiter eingeteilt werden in solche, bei denen keine besondere Anforderungen (Gruppe A) an die Aufbereitung zu stellen sind, solche mit erhöhten Anforderungen (Gruppe B) an die Aufbereitung und solche bei denen an die Aufbereitung besonders hohe Anforderungen (Gruppe C) gestellt werden müssen.

#### Kritisch A

- Beispiele: Pinzetten, Klemmen, Scheren, Schälchen, Kochsalzschüsseln
- Vorbehandlung: bei Bedarf mit nicht proteinfixierenden Mitteln sofort nach Verwendung
- Aufbereitung: Reinigung bevorzugt alkalisch, und Desinfektion bevorzugt maschinell/thermisch möglichst bald nach Verwendung, damit das antrocknen von Verunreinigungen und Korrosionsschäden hintangehalten werden (eine manuelle Aufbereitung ist nicht ausgeschlossen).
- Sterilisation: bevorzugt Dampfsterilisation

## Kritisch B

- Beispiele: Sauger, Instrumente der minimalinvasiven Chirurgie
- Vorbehandlung: bei Bedarf mit nicht proteinfixierenden Mitteln sofort nach Verwendung
- Aufbereitung: Reinigung und Desinfektion nur maschinell, bevorzugt mit alkalischen Reinigern (eine manuelle Aufbereitung ist nicht gestattet).
- Sterilisation: Dampfsterilisation

## Kritisch C

Sind „Kritisch B“ Medizinprodukte nicht dampfsterilisierbar, so sind diese als „Kritisch C“ einzustufen.

- Beispiele: Choledochskope, Angioskope, Ureterorenoskope
- Vorbehandlung: mit nicht proteinfixierenden Mitteln sofort nach Verwendung
- Aufbereitung: Reinigung und Desinfektion nur maschinell, bevorzugt alkalisch (eine manuelle Aufbereitung ist nicht gestattet).
- Sterilisation: geeignetes validierbares Niedertemperaturverfahren

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 7  
Auflösung Seite 107



## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Luca (6 Jahre):  
„Ich weiß nicht, warum ich meine Hände waschen soll.“





## Frage 32: Wie ist steril verpacktes Material zu lagern?

Die Lagerung von Sterilgut erfolgt nach DIN 58 953 Teil 7. Dort werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Richtwerte für die Lagerdauer von Sterilgut zum Gebrauch unter normalen aseptischen Bedingungen angegeben. Die vertretbare Lagerdauer für sterile Medizinprodukte hängt weitgehend von äußeren Einflüssen und Einwirkungen bei Lagerung, Transport und Handhabung ab. D.h., der Verlust der Sterilität eines Medizinproduktes ist in der Regel weniger von der Lagerdauer als vielmehr von den Umständen der Lagerung abhängig.

Lagerbedingungen für Sterilgut sind:

- trocken
- staubgeschützt und staubarm
- lichtgeschützt
- geschützt vor Beschädigung
- geschützt vor mechanischen Einflüssen
- bei Raumtemperatur (max. 25 °C)
- geschützt vor extremen Temperaturschwankungen
- getrennt von unsterilen Produkten
- sauber
- frei von Ungeziefer

Im Allgemeinen sind die geforderten Lagerbedingungen erfüllt, wenn das sterile Material in geschlossenen Schränken und/oder Schubladen gelagert wird. Sterilgut ist so in den Schränken zu lagern, dass eine Verletzung/ein Defekt an der Sterilgut-Verpackung auszuschließen ist. Ein „Hineinstopfen“ von verpacktem Sterilgut in eine Schublade, oder das geknickte Lagern in Schränken kann zu Verletzungen von Sterilgut-Verpackungen führen, welches dann die Sterilität des Produktes aufhebt. Beschädigte Verpackungen gelten grundsätzlich als unsteril. Der Verlust der Unverletztheit der Sterilverpackung gilt als ereignisbezogen und nicht als zeitbezogen! Die Vorratshaltung ist unter Beachtung des „first-in-first-out“-Prinzips dem Bedarf anzupassen.

Art der Verpackung	Lagerung ungeschützt <sup>1</sup>	Lagerung geschützt <sup>2</sup>
Primärverpackung	Dient zur Bereitstellung zum alsbaldigen Gebrauch <b>(maximal 3 Tage)</b>  Ist als Lagerungsart zu vermeiden	6 Monate  Jedoch nicht länger als das Verfallsdatum.
Lagerpackung	5 Jahre, sofern keine andere Verfallsfrist vom Hersteller festgelegt ist.	
<sup>1</sup> offen = z.B. Regal, Verbandwagen etc.  <sup>2</sup> geschützt = z.B. geschlossener Schrank, Schublade, mehrfachverschließbare Lagerverpackung, Staubschutzbeutel		



### **Frage 33: Was muss ich bei der Anwendung von Sterilgut beachten?**

Vor dem Öffnen von Sterilverpackungen, auch Sterilbarrieresystem genannt, sind folgende Prüfungen erforderlich:

- Die Verpackung ist auf mögliche Beschädigung zu kontrollieren. Spitze oder scharfe Instrumente können die Verpackung durchstoßen haben. Siegelnähte können z.B. durch Knicke im Papier oder in der Folie sogenannte Kanalbildungen aufweisen.
- Der Farbindikator als Sterilisationskontrolle ist zu prüfen. Er schlägt nach durchgeführter Sterilisation um.
- Das Sterilisationsdatum ist zu kontrollieren, das Sterilisationsablaufdatum darf nicht überschritten sein
- Die Verpackung ist auf Feuchtigkeit/Kondenswasser sowie auf Feuchtigkeitsränder zu kontrollieren. Es darf sich kein Kondensat in der Verpackung befinden. Feuchtigkeitsränder, z.B. auf der Papierseite von Folienverpackungen weisen ggf. auf einen Kontakt mit Flüssigkeiten hin. Feuchtes, oder feucht gewordenes Sterilgut gilt als unsteril.

### Weitere Anwendungshinweise:

- Vor dem Öffnen, Anreichen oder Verwendung von sterilen Materialien ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen, vor operativen Eingriffen erfolgt neben der Nutzung steriler Bekleidung eine chirurgische Händedesinfektion
- Das Sterilgut wird immer erst kurz vor Gebrauch angereicht.
- Siegelnähte von Folienverpackungen sind an einer Seite „aufzupeelen“, die Verpackung darf nicht mit dem Sterilgut durchstoßen werden.
- Das Sterilgut darf nicht mit der unsterilen Außenseite in Kontakt kommen.
- Das Öffnen von Sterilgut erfolgt nie direkt über anderen sterilen Materialien.
- Die Entnahme des Materials aus der Sterilverpackung sollte in möglichst turbulenzarmer Umgebung stattfinden, d.h. Türen und Fenster sollten geschlossen sein.
- Papierbögen werden so auseinandergefaltet, dass kein Staub aufgewirbelt wird.
- Beim Öffnen nicht sprechen, Sterilgut nicht anhusten usw.
- Sterilgut ist nur auf steril abgedeckter Arbeitsfläche abzulegen.
- Zweite oder Dritte haben zu sterilen Materialien einen Abstand von mindestens einem Meter oder einer „Armlänge“. zu wahren.



## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Lucas (5 Jahre):  
„Von Bakterien muss ich immer spucken.“





### **Frage 34: Wie werden sogenannte Spitzabfälle entsorgt?**

Zu den spitzen oder scharfen Gegenständen zählen vor allem Kanülen von Spritzen, Blutzuckerlanzetten oder Skalpelle sowie Infusionssysteme und alle Gegenstände, die ein ähnliches Risiko für Stich- und Schnittverletzungen bergen.

Abfälle dieser Art müssen in stich- und bruchfesten Einwegbehältnissen gesammelt, fest verschlossen, sicher vor unbefugtem Zugriff bereitgestellt, transportiert und entsorgt werden.

Konkret müssen die Behältnisse folgende Eigenschaften aufweisen:

- Sie sind verschließbare Einwegbehältnisse.
- Sie geben den Inhalt, z.B. bei Druck, Stoß, Fall, nicht frei.
- Sie sind durchdringungsfest.
- Ihre Festigkeit wird durch Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt.
- Ihre Größe und Einfüllöffnung sind abgestimmt auf das zu entsorgende Gut.
- Sie öffnen sich beim Abstreifen von Kanülen nicht.
- Sie sind durch Farbe, Form oder Beschriftung eindeutig als Abfallbehältnisse zu erkennen.
- Sie sind mit Benutzerhinweisen versehen, sofern ihre Verwendung nicht augenfällig ist.

Weitere Kriterien für die Auswahl der Behältnisse sollten sein:

- die Abstimmung auf das Entsorgungskonzept,
- die Abstimmung auf die verwendeten Spritzensysteme (Abstreifvorrichtung für verschiedene Kanülenschlüsse)
- die maximale Füllmenge ist mittels Markierung angegeben
- der Füllgrad des Behälters ist sichtbar

Übrigens: Ein Zurückstecken von Kanülen in die Schutzhülle, das sogenannte „Re-Capping“, ist nicht erlaubt!

## Rubrik: Finde den Fehler!

Abb. 8  
Auflösung Seite 107



## Kindermund tut Wahrheit kund!

Wie sehen unsere Kleinsten die Welt der Hygiene?

Zitat von Leon (5 Jahre):

„Viele Bakterien sind am Körper, besonders an meinem Pippimann.“





### **Frage 35: Was ist im Umgang mit sauberer Wäsche zu beachten?**

Damit die Reinwäsche bis zum Gebrauch auch sauber und frei von Krankheitserregern bleibt, sind Hygienemaßnahmen beim Sammeln, Sortieren, Transportieren sowie bei Lagerung und Transport frischer Krankenhauswäsche zu beachten.

#### Reinwäsche

Folgende Regelungen gelten im Umgang mit Reinwäsche:

- Im Umgang mit sauberer Wäsche ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen
- Die Anlieferung der Reinwäsche von der Wäscherei hat ausschließlich in geschlossenen Transportwagen zu erfolgen.
- Die Lagerräume für Reinwäsche müssen staubsicher, leicht zu reinigen und desinfizierbar sein.
- Saubere Wäsche kann im sauberen Wäschewagen im Lagerraum verbleiben, ein Umlagern in Schränke ist in der Regel nicht erforderlich.
- Werden Lagerschränke genutzt, sind diese regelmäßig zu reinigen und zu desinfizieren.
- Der Wäschewagen mit der sauberen Wäsche ist geschlossen zu halten und gemäß Desinfektionsplan einer täglichen Wischdesinfektion zu unterziehen.

- Reinwäsche wird verbrauchsangepasst gelagert, lange Lagerzeiten sind zu vermeiden.
- Wäsche darf vom Pflegewagen nicht zurück in den Wäschewagen gelangen
- Die beim Patientenbett benötigte Reinwäsche ist in einem sinnvollen Mengenausmaß in das Krankenzimmer mitzuführen.
- Reinwäsche darf niemals in Kontakt mit Schmutzwäsche, dem Fußboden oder unsauberer Flächen kommen.

Der Wäschewechsel wird nach Bedarf (z.B. bei Kontamination) durchgeführt und ist vorrangig von den Bedürfnissen des Patienten abhängig. Ein täglicher Wäschewechsel ist bei Patienten mit bestimmten Infektionen notwendig und verringert die Gefahr der Rekontamination des Patienten durch seine eigene Bettwäsche:

- Patienten mit Kolonisation/Infektionen durch multiresistente Erreger
- Tuberkulosepatienten (offene Tuberkulose)
- Patienten mit meldepflichtigen Infektionskrankheiten
- Patienten mit viral oder bakteriell bedingten Durchfallerkrankungen (z.B. Norovirus, Clostridium difficile)
- Mit Ungeziefer behaftete Wäsche (z.B. Scabies, Läuse, etc.)



### **Frage 36: Wie wird Schmutzwäsche versorgt?**

Da Krankenhauswäsche mikrobiell verunreinigt und mit Körpersekreten und Exkreten kontaminiert sein kann, werden bereits bei der Sammlung und Entsorgung und nachfolgend an die Aufbereitung, d. h. den Waschprozess, erhöhte Anforderungen gestellt. Wäsche aus den unterschiedlichen Funktionsbereichen kann bei unsachgemäßem Umgang zur Verbreitung von Mikroorganismen und Infektionskrankheiten beitragen.

Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes darf nur in Wäschereien gewaschen und gereinigt werden, die den Anforderungen der Krankenhaushygiene und Infektionsprävention entsprechenden Betriebsablauf in internen und externen Prozessen gewährleisten und die darin festgelegten Verfahren innerhalb eines wirksamen Qualitätsmanagements steuern und überwachen.

Der Umgang mit kontaminierter Wäsche wird von den Regelungen der Biostoffverordnung erfasst. Die Wäsche ist so zu sammeln und transportieren, dass Beschäftigte den Einwirkungen von biologischen Arbeitsstoffen nicht ausgesetzt sind.

Folgende Regelungen gelten im Umgang mit Schmutzwäsche:

- Kontaminierte Krankenhauswäsche ist in einem geeigneten, unreinen Entsorgungsraum bis zum möglichst baldigen Abtransport zu lagern oder sofort zur Wäscherei zu bringen. Die Zwischenlagerung auf Stationsfluren oder in anderen Arbeitsräumen ist zu unterlassen.
- Die gebrauchte Wäsche ist schon beim Einsammeln dem Waschverfahren entsprechend getrennt zu sammeln. Ein nachträgliches Sortieren gebrauchter Wäsche im anfallenden Arbeitsbereich oder im weiteren Verlauf ist nicht zulässig.
- Im Umgang mit Schmutzwäsche müssen Staub- und Keimaufwirbelungen so weit wie möglich vermieden werden.
- Es ist darauf zu achten, dass sich in der Wäsche keine Fremdkörper befinden.
- Das Ablegen von Schmutzwäsche auf dem Fußboden ist verboten, ein sofortiger Abwurf in den Wäschesack hat zu erfolgen.
- Wäschesäcke dürfen nicht überladen werden, ein fester Verschluss der Säcke muss möglich bleiben.
- Wäschesäcke mit durchnässter Wäsche werden zusätzlich in einem transparenten Plastiksack verpackt





## **Auflösung der Rubrik: Finde den Fehler!**

Abb. 1: Potentiell kontaminiertes Material wie das Blut in der Spritze darf nicht in der unmittelbaren Nähe zu steril verpacktem Material abgelegt werden. Der Abwurf hat sofort in geeignete Müllbehälter zu erfolgen.

Abb. 2: Dieser 1-Liter-Seifenspender ist mit einer 500ml-Flasche bestückt. Eine Kontamination der Seife mit Krankheitserregern mit Spritzwasser durch die offensichtliche Flaschenhalsöffnung ist nicht auszuschließen.

Abb. 3: Künstliche Fingernägel, Nagellack, Ring, Uhr und langarmige Kleidung beeinträchtigen die Händedesinfektion in ihrer Wirkung.

Abb. 4: Eine Kontamination des heraushängenden Desinfektionstuches mit Erregern ist möglich. Das Tuch verliert durch Verdunstung seine Feuchtigkeit und seine Wirkstoffbestandteile, die für eine Flächendesinfektion erforderliche Konzentration ist schon nach kurzer Zeit nicht mehr gewährleistet.

Abb. 5: Angaben zum Präparat, Füll-, bzw. Anbruchdatum, zur Konzentration und Einwirkzeit geben dem Anwender notwendige Hinweise für die Desinfektion. Drei Etiketten mit den entsprechenden Angaben auf einem Vliestuchspender sind zwei Etiketten zu viel.

Abb. 6: Der Haarschutz muss das gesamte Haar bedecken. Der Mund-Nasen-Schutz ist auch als solcher zu nutzen, die Nase muss mit ebenfalls bedeckt sein. Das Einstechen von Kanülen in Plastikinfusionsflaschen öffnet den Weg für Krankheitserreger in das sonst geschlossene Infusionssystem.

Abb. 7: Dieser Abwurf für kontaminiertes Instrumentarium gleicht einer Grabbelbox und gefährdet die Gesundheit der an der Aufbereitung beteiligten Personen. Mögliche Gefährdungen durch z.B. spitze oder scharfe Instrumente sind für das Personal in diesem Durcheinander nicht oder nur schwer zu erkennen.

Abb. 8: Der rote Deckel des Spitzabwurfes ist nicht fest mit dem Behälter verbunden. Aus der Abwurföffnung hängt ein mit Blut befüllter Schlauch einer Punktionsnadel heraus.



**„...am Ende machen`s die sauberen Hände!“**





# **Sanitätsdienst**

## **Wir. Dienen. Deutschland.**