

---

# Prävention postoperativer Wundinfektion

## - Inhalte zur Empfehlung der KRINKO

[Link zur KRINKO-Empfehlung](#)

erstellt vom

Kompetenzzentrum Hygiene und Medizinprodukte

der KV'en und der KBV

Reutlingen, 22.05.2018

---

### Allgemeine Hinweise

- Die vorliegenden Empfehlungen befassen sich mit der Prävention und Kontrolle von nosokomialen Infektionen im Operationsgebiet und sich davon ausbreitenden Infektionen, im englischsprachigen Schrifttum als Surgical Site Infections (**SSI**) bezeichnet.
- Die Empfehlung löst folgende Empfehlungen ab und fasst diese zusammen:
  - Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen (2000)
  - Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet (2007)
  - Anforderungen der Hygiene beim ambulanten Operieren in Krankenhaus und Praxis (1997)
  - Kommentar der KRINKO zur DIN 1946–4 (2008) (Epidem. Bulletin 4/2010)
- Nicht eingeschlossen sind:
  - die Behandlung von bestehenden Wundinfektionen
  - Präventionsmaßnahmen in Zusammenhang mit peripheren oder zentralen Gefäßzugängen

- Weiteres:
  - Spezielle Konstellationen (zum Beispiel die Vermeidung von Infektionen in Zusammenhang mit präexistent kontaminierten Wunden einschließlich Verbrennungswunden) erfordern zusätzliche, über die nachfolgenden Hinweise hinausgehende Präventionsmaßnahmen.
- An den Geltungsbereich dieser Empfehlung grenzen weitere Empfehlungen der KRINKO an, welche sinngemäß und ergänzend Gültigkeit haben. Die mit **KRINKO XX** markierten Passagen verweisen auf die jeweiligen KRINKO-Empfehlungen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).
- Die Kapitel 1 - 3 der vollständigen Empfehlung beschreiben die Hintergrundinformationen; im Kapitel 4 sind die konkreten Empfehlungen zur Umsetzung beschrieben. Stellen, die mit einem „→“ markiert sind, verweisen auf die entsprechenden Kapitel in der vollständigen KRINKO-Empfehlung.
- Die Kategorisierungen (Kat. IA, IB, II, III und IV) werden nicht aufgezeigt.
- Durch die neue Version und die damit gegebene Ablösung von vier verschiedenen Dokumenten lässt sich eine Gegenüberstellung von bisherigen und neuen Inhalten nicht darstellen. Die im Kapitel 3 „Wissenschaftliche Basis verschiedener Maßnahmen zur Vermeidung von SSI“ waren z. T. bereits in der bisherigen Empfehlung „Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet (2007)“ abgebildet. In unserem Dokument beziehen sich die aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung von SSI auf die Empfehlungen im Kapitel 4, *soweit nicht anders in dieser Schriftfarbe und -art vermerkt*.
- Die Auflistung stellt die (aus unserer Sicht) besonders relevanten Änderungen dar. Die Vielzahl an Änderungen, Umformulierungen und Konkretisierungen lassen sich nur schwer überschauen. Das Herausstellen der relevanten Punkte durch das CoC erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit!

## Begriffsbestimmungen:

Die Empfehlung gilt für alle Operationen der Tabelle (Original: Tabelle 1 auf der Seite 451). Unter hygienisch-infektiologischen Aspekten werden diese Begriffe unter den genannten Definitionen verwendet:

<b>Implantat</b>	Diagnostisch oder therapeutisch eingebrachter Fremdkörper nicht menschlichen Ursprungs (Metall, Kunststoff, Keramik oder anderweitig artifizielles Material)
Dauerhaftes Implantat	Implantat, welches bestimmungsgemäß dauerhaft im Körper verbleibt (auch wenn es ggf. nach einer gewissen Liegedauer gegen ein Folgeimplantat zu tauschen ist). Beispiele: Endoprothesen, Herzklappen, endovaskuläre Stents
Passageres Implantat	Implantat, welches bestimmungsgemäß nach einer bestimmten Liegedauer entfernt werden soll oder kann. Beispiel: Osteosynthese-Implantat
<b>Operation (OP)</b>	Diagnostische und/oder therapeutische Maßnahme, die mit Durchtrennung der Haut bzw. Schleimhaut und ggf. tieferer Gewebeschichten einschließlich knöcherner Strukturen einhergeht – unter Ausschluss von Injektionen und Punktionen <b>Anm.: Der Begriff „Operationen“ wird im Folgenden als gemeinsamer Oberbegriff verwendet</b>
Offene Operation	Der Zugang zum Zielorgan erfolgt durch eine so ausgiebige Eröffnung des Körpers, dass die vorgesehenen Manipulationen unter direkter Sicht des Auges möglich sind
Minimalinvasive Operation	Die Sicht auf das Operationsfeld und das Zielorgan erfolgt vornehmlich durch Optiken. Die Exposition (Haut-/Schleimhautdurchtrennung und Präparation tieferer Schichten) erfolgt nur in dem für das Einbringen der Optiken und Instrumente sowie ggf. zur Bergung von Gewebeteilen notwendigen Maße. Gleichgestellt sind Maßnahmen mit minimaler Weichteildurchtrennung und ohne optische Exposition des Zielorgans (z. B. perkutane Fixierung von Knochenbrüchen)
Interventionelle Operation	Zielorgan ist z. B. die innere Oberfläche des Herz-Kreislauf-Systems bzw. die Gefäßadventitia. Der Zugang erfolgt auf kleinst möglichem Weg von der Haut zum Gefäßlumen bzw. zur Herzhöhle
Eingriff	Der Begriff „Eingriff“ wird im allgemeinen Sprachgebrauch uneinheitlich verwendet. Er soll häufig (jedoch nicht immer) eine Operation mit geringerem SSI-Risiko bezeichnen (siehe Kapitel 4.4). <b>Die Empfehlung verwendet deshalb diesen Begriff nicht</b>
Verfahrenswechsel	Geplanter oder nicht geplanter Übergang vom interventionellen bzw. minimalinvasiven auf ein offenes OP-Verfahren
<b>Operations-(OP-) Abteilung</b>	Eine in sich selbständige Organisationseinheit zur Durchführung von Operationen
Operationsraum	Raum innerhalb einer OP-Abteilung, in welchem Operationen durchgeführt werden
Eingriffsraum	Der Begriff „Eingriffsraum“ wird im allgemeinen Sprachgebrauch uneinheitlich verwendet. Häufig (jedoch nicht immer) ist damit ein Raum gemeint, in dem Operationen mit geringerem SSI-Risiko durchgeführt werden. Ist der Raum nicht baulich in eine OP-Abteilung integriert, dient er häufig zusätzlich zur OP-Vor- und -Nachbereitung und anderen Zwecken Der Stellenwert von Eingriffsräumen ohne Einbindung in eine OP-Abteilung wird unter Kapitel 4.4 ausgeführt
Transplantat	Fremdkörper organischen Ursprungs (autolog, allogon, xenogen)

## Erregereintrag (→ Kapitel 2.2.1)

Erreger von SSI in einer Operationswunde können aus unterschiedlichen Quellen stammen und je nach Operationsregion bzw. Art der Operation variieren. Nosokomiale postoperative Wundinfektionen werden meist durch bakterielle Erreger, selten kombiniert mit Pilzen, verursacht.

<b>Vorbestehende mikrobielle Besiedlung im OP-Gebiet</b> Erreger aus dem Operationsgebiet des Patienten, z. B. durch Unfall verschmutzte Operationswunde, bei der Eröffnung des Dickdarms (endogener Keimeintrag), etc.		<b>Mikrobielle Besiedlung aus anderer Körperregion</b> Erreger aus anderen Körperregionen des Patienten (endogener Keimeintrag), z.B.	<b>Mikrobielle Besiedlung während der Operation</b> Erreger aus der belebten oder unbelebten Umgebung des Patienten während der Operation (exogener Keimeintrag)	
Abhängig vom vorbestehenden Kontaminationsgrad der betroffenen Körperregion werden Operationen in Gruppen unterteilt. Mit dem Ausmaß der vorbestehenden Kontamination nimmt die Wahrscheinlichkeit einer manifesten SSI zu.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nasale Kolonisierung mit S. aureus,</li> <li>• patienteneigene Darmflora,</li> <li>• Infektionen an entfernt liegenden Körperstellen oder an entfernt liegenden Implantaten, bzw. an entfernt liegenden, nicht heilenden Wunden, etc.</li> </ul>	erhöhtes SSI-Risiko	z.B. bei <ul style="list-style-type: none"> <li>• perforiertem OP-Handschuh,</li> <li>• offenen Drainagen</li> </ul>
Gruppe I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in nicht kontaminierter Region <ul style="list-style-type: none"> <li>○ aseptische Operationen z. B. Gelenk- und Knochenoperationen, Weichteiloperationen</li> </ul> </li> </ul>	Der endogene Infektionsweg ist nicht vollständig zu verhindern, weil sich die physiologische Flora von Haut und Schleimhäuten auch bei sorgfältiger präoperativer Antiseptik nicht vollständig eliminieren lässt. Die Bedeutung endogener Quellen zeigt sich in der Wirksamkeit vieler prä- und perioperativer Hygienemaßnahmen.	Reduktion SSI-Risiko	z.B. durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz erregerdichter Textilien für die Patientenabdeckung und OP-Kleidung,</li> <li>• geringere Anzahl und Personenbewegung im OP</li> </ul>
Gruppe II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in sauber-kontaminierter Region <ul style="list-style-type: none"> <li>○ z. B. Operationen am Urogenitaltrakt, am oberen Gastrointestinaltrakt, im gynäkologischen Bereich</li> </ul> </li> </ul>		Der Luft im OP-Raum kommt als Erregerreservoir eine untergeordnete Bedeutung zu (Details → Kapitel 3.3).	
Gruppe III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in kontaminierter Region <ul style="list-style-type: none"> <li>○ z.B. Operationen an kontaminierten Weichteilen, am unteren Gastrointestinaltrakt</li> </ul> </li> </ul>			
Gruppe IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in manifest infizierter Region <ul style="list-style-type: none"> <li>○ z.B. Operationen an Abszessen, massiv kontaminierten Wunden</li> <li>○ Operationen bei Patienten, die mit multiresistenten Erregern (z.B. MRSA, VRE, MRGN) besiedelt sind, sind nur dann der Gruppe IV zuzuordnen, wenn es sich um eine Infektion mit diesen Erregern im OP-Gebiet handelt.</li> </ul> </li> </ul>			

## Patientenseitige infektionsfördernde Faktoren (→ Kapitel 2.2.2)

Beeinflussende Faktoren, die im allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten liegen, erhöhen generell die Wahrscheinlichkeit einer SSI.

SSI	Risikofaktoren
<b>SSI Rate erhöht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Rauchen</li> <li>• Perioperative Anämie</li> <li>• Immunsuppression z.B. bei HIV-Infektionen, Nierentransplantationen und kolorektalen oder laryngealen Karzinomen</li> <li>• Vorbestehende Infektionen in anderen Körperregionen</li> <li>• Präoperative Ernährung: Mangelernährung, vermehrter Alkoholkonsum</li> <li>• Adipositas; Body mass index (BMI) über 25 bzw. 30</li> </ul>
<b>SSI Rate senkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierte präoperative Diabetes-Einstellung</li> <li>• Postoperative Ernährung: frühzeitiger oraler bzw. enteraler Kostaufbau</li> </ul>

## Operativ-technische Bedingungen der Operation (→ Kapitel 2.2.3)

Die Wahl des operativen Verfahrens, des operativen Zugangs, der verwendeten Implantate und anderer Materialien usw. ist vorrangig durch den Patienten und unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten zu treffen. Auf die Verfahrenswahl im Einzelfall nehmen neben infektionspräventiven Aspekten zahlreiche andere Faktoren Einfluss. Die entsprechenden Informationen (siehe 3.1) können in die Überlegungen zur Verfahrenswahl eingehen.

## Empfehlungen zur Vermeidung von SSI

Folgende Tabelle stellt eine Kombination der Inhalte aus Kapitel 3 und Kapitel 4 dar. Neben der vollständigen Auflistung der Empfehlungen aus Kapitel 4 finden sich durch *Kursivschrift und Farbe* abgehoben auch Inhalte aus Kapitel 3.

Die Empfehlungen (Kapitel 4.1 bis 4.3) gelten für die Mehrzahl der offenen Operationen. Außerdem gelten sie für diejenigen interventionellen Operationen, bei denen es gehäuft bzw. vorhersehbar zum Verfahrenswechsel zur offenen Operation kommt. Bei interventionellen Operationen sowie gewissen offenen Operationen mit geringem SSI-Risiko sind Varianten (vor allem bezüglich der räumlichen Gestaltung) möglich (siehe Kapitel 4.4).

Prä-/Perioperative organisatorische Maßnahmen (Kapitel 3.1)	Empfehlungen zur Vermeidung von SSI (Kapitel 4.1)
<b>Präoperative Darmentleerung beim Patienten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor kolorektalen Operationen Durchführung einer mechanischen Darmentleerung in Verbindung mit oraler Antibiotikagabe.</li> </ul>
<b>Präoperative Haarentfernung beim Patienten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haare im Operationsgebiet mittels Kürzen der Haare und nicht durch Rasur entfernen. Der Zeitpunkt für das Kürzen mittels Clipping kann unter arbeitsorganisatorischen Gesichtspunkten gewählt werden.</li> <li>• <i>Zwischen Clippen und chemischer Depilation (Enthaarungscremes) besteht kein signifikanter Unterschied in Bezug auf die SSI-Rate. Allerdings können durch die Creme Hautirritation oder allergische Reaktionen ausgelöst werden.</i></li> </ul>
<b>Präoperative Körperreinigung des Patienten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Haut des Operationsgebietes des Patienten ist außerhalb der Operationsabteilung gründlich zu reinigen.</li> <li>• <i>Aus allgemeinhygienischen Gründen wird am Abend vor der OP oder am Tag der OP eine Ganzkörperwäsche oder Duschen empfohlen.</i></li> </ul>
<b>Präoperative stationäre Verweildauer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die präoperative Verweildauer ist so kurz wie möglich zu halten.</li> </ul>
<b>Relation OP-Zahl/SSI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Es gibt Hinweise darauf, dass mit zunehmendem Umfang der Erfahrung des Operateurs und/oder der Erfahrung des Teams die Rate der SSI abnimmt.</i></li> </ul>
<b>Bereichskleidung und Bereichsschuhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Personen, die die Operationsabteilung betreten wollen, legen in der Personalumkleide ihre gesamte Oberbekleidung einschließlich der Schuhe ab und legen im reinen Bereich nach hygienischer Händedesinfektion keimarme (im Desinfektions-Waschverfahren aufbereitete) Bereichskleidung (z.B. Hose, Hemd/Kittel, OP-Schuhe) an. <i>Bereichskleidung soll dazu dienen, die Verschleppung von Bakterienpopulationen in beide Richtungen (in die OP-Abteilung und heraus) zu vermeiden.</i></li> <li>• Bei zu erwartender Durchfeuchtung sind flüssigkeitsdichte Schuhe zu verwenden (unter dem Aspekt des Personalschutzes). <i>Diese sollen so beschaffen sein, dass sie maschinell aufbereitet werden können.</i></li> <li>• Ob auch neue Bereichskleidung nach dem Toilettenbesuch angelegt werden muss, ist eine ungelöste Frage.</li> </ul>

<b>Mund-Nasen-Schutz (MNS), Haarschutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Betreten des Operationsraumes ist ein MNS und ein Haarschutz anzulegen. Haarschutz und MNS müssen sämtliche Bart- und Kopffaare sowie Mund und Nase vollständig bedecken.</li> <li>• Vor jeder Operation und sichtbarer Verschmutzung oder Durchfeuchtung den MNS erneuern, anschließend wird eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt.</li> </ul>
<b>Schutzbrille bzw. Schutzschild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Operationen, bei denen mit dem Auftreten von Aerosolen/Sekretspritzern zu rechnen ist, sind Schutzbrillen oder Schutzschilde zu tragen</li> </ul>
<b>Antiseptik des OP-Feldes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung einer gründlichen Hautantiseptik des Operationsgebietes mit einem Alkohol-basierten Hautantiseptikum im Operationsraum.</li> <li>• <i>Während für eine Injektion und Punktion keine remanente Wirksamkeit des Hautantiseptikums benötigt wird, ist bei präoperativer Antiseptik eine remanente Wirkung für die Dauer der OP-Feld-Abdeckung bis zum Wundverschluss für langdauernde Operationen zu erwägen. Alkohole haben zwar eine hohe Sofortwirkung, sind aber nicht remanent wirksam. Durch Zusatz eines remanent wirkenden Antiseptikums zur alkoholischen Formulierung ist eine remanente Wirkung erreichbar.</i></li> <li>• Zur Antiseptik auf Schleimhäuten und dem Auge sind für den jeweiligen Anwendungsbereich zugelassene Antiseptika zu verwenden.</li> <li>• Während der deklarierten Einwirkzeit wird das Hautareal satt benetzt und feucht gehalten, bevorzugt durch mehrfaches Aufbringen des Antiseptikums. Dabei wird auf die längere Einwirkzeit auf talgdrüsenreichen Hautarealen geachtet. Der Patient darf nicht in einer Flüssigkeitsansammlung des Hautantiseptikums liegen, da dies zu Hautnekrosen und zur Verpuffung führen kann.</li> </ul>
<b>Hautversiegelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Die Versiegelung der Haut bietet gegenüber der konventionellen Antiseptik und Abdeckung keinen nachweisbaren Vorteil</li> </ul>
<b>Abdeckung des Operationsfeldes und anderer Bereiche des Patienten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach der Antiseptik des OP-Feldes ist die Umgebung des Operationsgebietes steril abzudecken. Bei Operationen, bei denen ein Durchfeuchten nicht auszuschließen ist, ist eine flüssigkeitsundurchlässige Abdeckung zu verwenden.</li> <li>• <i>Das Abdeckmaterial soll flüssigkeitsabweisend (low performance bei erwartet geringem Flüssigkeitsanfall) oder flüssigkeitsundurchlässig (high performance bei erwartet hohem Flüssigkeitsanfall) sein und keine Abriebpartikel produzieren.</i></li> </ul>
<b>Sterile Schutzkleidung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Operationsteam legt im OP-Raum nach der chirurgischen Händedesinfektion einen sterilen Operationskittel (Einweg- oder Mehrwegmaterial) an.</li> <li>• Bei Operationen mit geringem Flüssigkeitsanfall werden flüssigkeitsabweisende Kittel („low performance“) und bei erwartet hohem Flüssigkeitsanfall sowie bei bekannter Infektion des Patienten mit hoher Personalgefährdung (z.B. HIV, HCV) flüssigkeitsdichte Kittel („high performance“) verwendet.</li> <li>• Der Wechsel von kontaminierten Kitteln ist abseits des OP-Feldes durchzuführen; benutzte OP-Handschuhe und Operationskittel sind im Operationsraum abzulegen.</li> <li>• <i>Als Schutzkittel sind als Medizinprodukt zertifizierte sterile OP-Kittel aus Einweg- oder Mehrwegmaterial zu verwenden.</i></li> <li>• <i>Die Anforderungen an die OP-Kleidung ist von Operationsdauer, Menge der anfallenden Flüssigkeit und mechanischer Beanspruchung abhängig. Sie sollte knöchellang und am Hals eng abschließend sein sowie die Bereichskleidung komplett überdecken.</i></li> </ul>
<b>Inzisionsfolie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verwendung von nicht antiseptisch imprägnierten Inzisionsfolien wird nicht empfohlen.</li> <li>• OP-Ringfolien bieten nicht bei allen Operationen nachweisbare Vorteile in Bezug auf Prävention von SSI.</li> </ul>



<b>Händewaschung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Die Seifenwaschung ist nicht mehr Bestandteil jeder chirurgischen Händedesinfektion, weil dadurch die Wirksamkeit der Alkohole herabgesetzt wird und zudem über wiederholtes Entfetten die Haut geschädigt wird. Die Hände werden möglichst 10 min. vor der Händedesinfektion oder früher gewaschen, spätestens jedoch vor dem Anlegen der Bereichskleidung. Die Hände müssen im weiteren Tagesablauf nur bei Verschmutzung erneut gewaschen werden.</i></li> <li>• Das Betreten des OP-Bereichs erfolgt mit sauberen Händen. Nach dem Waschen und vor der Händedesinfektion sind die Hände zu trocknen.</li> <li>• Eine Händewaschung nach Toilettenbesuch wird durchgeführt.</li> <li>• <i>Siehe auch KRINKO-Empfehlung: Händehygiene</i></li> </ul>
<b>Chirurgische Händedesinfektion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vor der chirurgischen Händedesinfektion sind die Hände zu trocknen.</i></li> <li>• Das OP-Team einschließlich der instrumentierenden Mitarbeiter führt eine chirurgische Händedesinfektion durch.</li> <li>• Als Mittel der Wahl sind arzneilich zugelassene alkoholbasierte Präparate anzuwenden, der Zusatz eines remanent wirksamen Antiseptikums ist nicht erforderlich; es erhöht das Risiko von Nebenwirkungen.</li> <li>• <i>Siehe auch KRINKO-Empfehlung: Händehygiene</i></li> </ul>
<b>OP-Handschuhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Handschuhe sind erst nach Trocknung des Händedesinfektionsmittels anzulegen.</i></li> <li>• Das Operationsteam legt im OP-Raum nach der chirurgischen Händedesinfektion einen sterilen OP-Kittel und anschließend sterile Handschuhe an.</li> <li>• Bei Operationen, die erfahrungsgemäß mit einer vermehrten Läsion von Handschuhen einhergehen, sind zwei Paar Handschuhe zu tragen.</li> <li>• <i>Ein routinemäßiger Wechsel nach festgelegter Zeit kann die Rate der Mikroperforationen senken und die Übertragung von Mikroorganismen verhindern.</i></li> <li>• Nach der manuellen Handhabung von scharfkantigen Implantaten oder Explantatbestandteilen oder der Entfernung von Zementbruchstücken (z. B. bei Endoprothesenwechsel) sind die Handschuhe zu wechseln, ebenso unmittelbar vor Implantation einer Gelenkendoprothese.</li> <li>• Der Wechsel von kontaminierten Operationshandschuhen ist abseits vom Operationsfeld vorzunehmen. Benutzte Operationshandschuhe und Operationskittel sind im Operationsraum abzulegen.</li> <li>• <i>Bei bekanntem oder wahrscheinlichem Übertragungsrisiko für blutübertragbare Infektionserreger vom Patienten sollte ein „double gloving-System“ mit Indikator gewählt werden.</i></li> <li>• <i>Bei intraoperativer Handschuhbeschädigung werden zwei neue sterile OP-Handschuhe angelegt. Hat sich die Perforation zu OP-Ende ereignet, kann es ausreichend sein, einen frischen, sterilen Handschuh über den perforierten Handschuh zu ziehen.</i></li> <li>• <i>Siehe auch KRINKO-Empfehlung: Händehygiene</i></li> </ul>
<b>Fingernägel, Schmuck etc.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es dürfen kein Schmuck, Ringe, Uhren bzw. andere gefahrenträchtige Schmuckstücke sowie künstliche Fingernägel und Nagellack an Unterarmen und Händen getragen werden.</li> <li>• <i>Die Fingernägel sollen kurzgeschnitten mit den Fingerkuppen abschließen.</i></li> <li>• <i>Siehe auch KRINKO-Empfehlung: Händehygiene</i></li> </ul>
<b>Operationstechnik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Generell gilt eine schonende Operationstechnik bzw. atraumatisches Gewebehandling als wichtige Voraussetzung für eine primäre Wundheilung und somit für die Vermeidung von SSI. In der Orthopädie/Unfallchirurgie hat der Zusammenhang zwischen dem gewählten operativen Verfahren und der Rate nachfolgender SSI einen relevanten Einfluss auf die Wahl der Operationstechnik genommen. Interventionelle bzw. minimalinvasive Verfahren können gegenüber den jeweiligen offenen Operationsverfahren einen infektionspräventiven Vorteil haben, dies jedoch nicht durchgehend.</i></li> </ul>



<b>Instrumentarium (MP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herrichten der benötigten sterilen Instrumente und Materialien im Operationssaal von einer steril bekleideten Person auf steril abgedeckten Tischen und anschließend bis zum Beginn der eigentlichen Operation mit sterilen Tüchern abdecken. Dies wird durchgeführt, bevor andere Aktivitäten im OP-Saal stattfinden (zum Beispiel Lagerung, Narkoseeinleitung).</li> <li>• Nutzung eines gesonderten Raumes (Vorbereitungsraum für Instrumentiertische) für das Herrichten steriler Instrumente im Vorlauf. Hier sind die gleichen hygienischen Bedingungen (z. B. Lüftungsbedingungen) wie im OP zu gewährleisten.</li> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Auf die Wahl zwischen Elektrokauter und Skalpell haben infektionspräventive Überlegungen keinen Einfluss.</li> </ul>
<b>Operationsdauer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Die Operationsdauer wird als unabhängige Variable für die Wahrscheinlichkeit einer SSI benannt. Eine stufenweise Erhöhung der SSI-Rate parallel zur OP-Dauer ist nachgewiesen.</i></li> </ul>
<b>Implantate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zusätzlich eingebrachte Fremdmaterialien (Endoprothesen, Schrauben, etc.) begünstigen die Entstehung einer Infektion- dies u. a. in Abhängigkeit von deren Materialeigenschaften.</i></li> </ul>
<b>Drainagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Drainagen leiten Sekret ab und sollen damit zur Infektionsprophylaxe beitragen. Wunddrainagen sollen nicht routinemäßig, sondern nur bei gezielter Indikation und so kurzzeitig wie möglich eingesetzt werden. Sofern Drainagen indiziert sind, sollen sie über eine separate Inzision ausgeleitet werden.</i></li> </ul>
<b>Wundverschluss</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Antiseptisch beschichtetes Nahtmaterial hat nur bei sehr hohen Ausgangs-SSI-Raten, bei Operationen der Kontaminationsklassen III und IV sowie bei multimorbiden Patienten einen die Infektionsgefahr reduzierenden Effekt.</li> </ul>
<b>Flächendesinfektion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfizierende Reinigung nach jeder Operation der patientennahen Flächen, aller sichtbar kontaminierten Flächen sowie der gesamte begangene Fußboden des Operationsraumes. Nach Abtrocknen des Desinfektionsmittels kann der Operationsraum wieder begangen werden.</li> <li>• In regelmäßigen Abständen wird eine desinfizierende Zwischenreinigung der benutzten Armaturen und Waschbecken in den Waschzonen durchgeführt; in den übrigen Nebenräumen erfolgt eine desinfizierende Zwischenreinigung bei sichtbaren Verschmutzungen.</li> <li>• Generell sind bei Kontamination mit Bakteriensporen oder unbehüllten Viren sporozid bzw. viruzid wirksame Präparate auszuwählen.</li> <li>• Wenn nach vorangegangener Operation die Flächen-Zwischendesinfektion abgeschlossen ist, kann mit der Vorbereitung der folgenden Operation begonnen werden.</li> <li>• Desinfizierende Reinigung am Ende des täglichen OP-Programms aller Fußbodenflächen und potenziell kontaminierten Flächen in allen Räumen der Operationsabteilung. Auch Dokumentationshilfsmittel (z.B. DV-Einrichtungen) bedürfen einer regelmäßigen Desinfektion.</li> <li>• <i>Für die Flächendesinfektion können Präparate mit einer kurzen Einwirkzeit (z.B. 15 min) verwendet werden, um die Wiederbenutzung der OP-Einheit so kurz wie möglich zu halten.</i></li> <li>• <i>Siehe auch KRINKO-Empfehlung: Reinigung und Desinfektion von Flächen</i></li> </ul>
<b>Aufbereitung von MP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es kommen nur sachgerecht aufbereitete Medizinprodukte zur Anwendung.</li> <li>• Das Herrichten steriler Instrumente im Vorlauf erfolgt ausschließlich in einem gesonderten Raum.</li> <li>• Ablegen nach Ende der Operation von Instrumenten und anderen aufzubereitenden Materialien im Operationsraum bedarfsweise mit manueller Vorbereitung in geeignete Behältnisse. Diese werden geschlossen zur ZSVA bzw. zum Übergaberaum für unreine Güter verbracht. Hierbei wird insbesondere auf eine gefahrlose Entsorgung spitzer Gegenstände geachtet.</li> <li>• <i>Siehe auch KRINKO/BfArM-Empfehlung: Aufbereitung Medizinprodukte</i></li> </ul>

Prä/Perioperative medizinische Maßnahmen (Kapitel 3.2)	Empfehlungen zur Vermeidung von SSI (Präoperativ und intraoperativ Kapitel 4.1)
Präoperative Patientenuntersuchung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soweit möglich, erkennen und behandeln von präoperativ bestehenden Infektionen beim Patienten.</li> </ul>
Präoperative Dekolonisation der Patienten bei Operationen mit hohem Anteil von SSI durch <i>S. aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei kardiochirurgischen und orthopädischen Operationen bei Patienten mit nasaler Kolonisation mit <i>S. aureus</i> Durchführung einer präoperativen Dekolonisation der Nase mit Mupirocin-Nasensalbe 2 % allein oder in Kombination mit einer Körperwaschung mit Chlorhexidinguconat. Alternativ kann der Einsatz von Antiseptika für die Nase und die Haut bei diesen Patienten sinnvoll sein.</li> <li>• Diese Behandlung ist auch bei anderen Operationsarten mit einem hohen Anteil von <i>S. aureus</i> als Erreger von Wundinfektionen für <i>S. aureus</i>-Carrier vorzunehmen.</li> </ul>
Perioperative parenterale Antibiotikaphylaxe (PAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Indikation zu einer systemischen antibiotischen Prophylaxe ist eingriffsspezifisch zu stellen. Mehrfachdosierungen während der Operation sind ausschließlich bei sehr lang dauernden Operationen vorzunehmen; Verzicht auf eine verlängerte Antibiotikagabe nach OP-Ende.</li> </ul>
Lokale Antibiotikaanwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Durch zusätzliche Anwendung von antibiotisch imprägniertem Zement zur PAP konnte die Rate tiefer SSI bei primärer Hüftgelenksendoprothese signifikant gesenkt werden.</i></li> <li>• <i>In der Kolonchirurgie wird die gleichzeitige parenterale und orale PAP in Verbindung mit mechanischer Darmreinigung empfohlen.</i></li> </ul>
Antiseptische Spülung vor Wundverschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bei kolorektaler Chirurgie können Spülungen mit Antiseptika durchgeführt werden.</i></li> </ul>
Hyperoxygenierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Eine passagere Hyperoxygenierung beim Patienten bleibt bezüglich der Infektionsvermeidung ohne durchgängig nachweisbaren Vorteil.</li> </ul>
Bluttransfusionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Großer Blutverlust sowie die sich mittelbar hieraus ergebende Notwendigkeit für Bluttransfusionen sind als unabhängige Risikofaktoren für eine SSI anzusehen.</i></li> </ul>
Vermeidung akzidenteller Hypothermie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mit Ausnahme therapeutisch oder protektiv erwünschter Hypothermie ist eine akzidentelle Hypothermie insbesondere bei kolorektalen Operationen zu vermeiden. Bei Operationen mit einer OP-Dauer von mindestens 60 min. sollte die Normothermie gewährleistet werden.</i></li> </ul>
Korrektur metabolischer Abweichungen bei elektiven Operationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vermeidung von mehrtägigem Fasten vor und nach viszeralchirurgischen Operationen. Bei Diabetes mellitus wird prä- und postoperativ die engmaschige Kontrolle des Blutglukosespiegels empfohlen.</i></li> </ul>
Probiotika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Es gibt Hinweise darauf, dass der prä- und postoperative Einsatz von Probiotika je nach Eingriff zur Reduktion des SSI-Risikos beitragen kann.</i></li> </ul>
	<p><b>Präoperativ und intraoperativ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Während der Operation ist die Anzahl der im Operationsraum Anwesenden, deren Fluktuation und deren Sprechen auf ein Mindestmaß zu begrenzen, die Türen des Operationsraumes sind, soweit möglich, geschlossen zu halten</li> <li>• Falls es während der Operation zur Kontamination des Operationskittels, des Sterilfeldes oder der Operationshandschuhe kommt, sind Kittel bzw. Handschuhe zu wechseln bzw. das Operationsfeld neu abzudecken, unsteril gewordene Instrumente sind zu wechseln.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für das Personal gilt, dass die Operationsabteilung durch die Personalumkleide zu verlassen und dort die gesamte Bereichskleidung abzulegen ist.</li> <li>• Die Anwendung von Hautschutz- und Hautpflegepräparaten sind im Hautschutzplan festzulegen.</li> <li>• Eine Kontamination der Hände mit potentiell kontaminierten Materialien oder Flüssigkeiten wird durch das Tragen von Schutzhandschuhen vermieden. Bei akzidentieller Verschmutzung ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen; ggf. mit anschließendem Händewaschen. Nach Berühren kontaminierter Gegenstände ebenso wie vor allen Maßnahmen am Patienten ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.</li> </ul>
--	--

Bauliche Bedingungen (Kapitel 3.3)	Empfehlungen zur Vermeidung von SSI (Räumliche Gestaltung Kapitel 4.3)
<b>Allgemein</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die hygienischen Anforderungen an die räumliche Gestaltung von Operationsabteilungen richten sich nach der jeweiligen Aufgabenstellung. Durch eine adäquate Raumplanung wird eine sinnvolle Ablauforganisation erleichtert und sichergestellt, dass bei allen Operationen (unabhängig von ihrer fachlichen Zuordnung und ihrem Kontaminationsgrad) mit ausreichend Platz hygienisch einwandfreies Arbeiten unter Berücksichtigung der jeweiligen medizinischen Ausrüstung und des Personalaufwands möglich ist. Für OP-Abteilungen mit stark heterogenem Leistungsaufkommen empfiehlt sich eine Zonierung.</li> </ul>
<b>Raumlufttechnische Anlagen (RLTA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofern die OP-Abteilung mit einer raumlufttechnischen Anlage ausgestattet ist, ist diese regelmäßig zu warten, so dass sie dem technischen Standard entspricht. In die OP-Räume (und ggf. Vorbereitungsräume für das Herrichten von Instrumentiertischen) wird dreifach gefilterte Luft eingeleitet. Die OP-Säle haben eine Überdruckhaltung im Vergleich zu den Nebenräumen. Geräte mit eigenständigen Lüftungen (z.B. Hypothermiegeräte bei kardio-chirurgischen Operationen) sind so zu positionieren bzw. zu gestalten, dass von ihnen keine eigene Kontaminationsgefahr ausgeht.</li> <li>• <i>Für Operationen mit <b>geringerem Risiko</b> besteht die Alternative einer ausreichenden Fensterlüftung zwischen den Operationen, sofern der Eintrag von Verunreinigungen von außen verhindert wird (Fliegenfenster), so dass die Installation einer RLTA dort nicht notwendig ist.</i></li> </ul>
<b>Laminar Air flow (LAF)/ turbulenzarme Verdrängungsströmung (TAV).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Aus der Nutzung von LAF/TAV ergibt sich kein eigener infektionspräventiver Effekt.</li> </ul>
<b>Getrennte OP-Abteilungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Aus der Trennung „reiner“ und „unreiner“ OP-Abteilungen ergibt sich kein eigener infektionspräventiver Effekt.</li> </ul>
<b>Bauliche Bedingungen – wissenschaftliche Evidenz und Stellenwert</b>	<p>Der funktionell abgetrennten OP-Bereich enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen oder mehrere Operationsräume mit je einem Operationstisch</li> <li>• Flächen oder Räume für <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Narkoseeinleitung und Patientenvorbereitung,</li> <li>○ Narkoseausleitung und unmittelbare Patientennachsorge,</li> <li>○ Händedesinfektion und Händewaschung (angemessene, bedarfsgerechte Anzahl Spender für Händedesinfektion und Untersuchungshandschuhe)</li> <li>○ Abstellplatz für OP-Tische</li> <li>○ Materialversorgung, /-entsorgung</li> </ul> </li> <li>• Räume für</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lagerung von sauberen Geräten, Sterilgut und anderen Vorräten</li> <li>○ Lagerung von Reinigungsutensilien</li> <li>○ Aufenthalt der Mitarbeiter</li> <li>○ Aufbereitung unreiner/ benutzter Geräte (unreiner Arbeitsraum)</li> <li>○ Aufwachbereich (Aufwachraum bevorzugt am Übergang der OP-Abteilung)</li> <li>○ Dokumentations- und Verwaltungsaufgaben</li> <li>○ ggf. zur Vorbereitung für Instrumentiertische</li> <li>○ Patientenumkleide</li> <li>● Schleusensysteme: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personalschleuse, Personalumkleide (getrennt reine und unreine Seite)</li> <li>○ Patientenübergaberaum bzw. -übergabefläche mit Bettenabstellplatz</li> <li>○ Übergaberaum für reine Güter (z.B. Sterilgüter, Medikamente, aufbereitete Geräte)</li> <li>○ Übergaberaum für unreine Güter (z.B. Schmutzwäsche, Abfälle)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Operationsräume</b> sind in sich abgeschlossen und haben möglichst wenige, aber ausreichend dimensionierte Türen. Sofern Bodeneinläufe innerhalb eines Operationsraumes vorhanden sein müssen, sind Techniken zu wählen, die eine Kontamination der Umgebung verhindern.</p> <p><b>Räume und Flächen können jeweils für mehrere OP-Räume zusammengefasst werden:</b> Narkoseeinleitung, Patientenvorbereitung, Narkoseausleitung, Patientennachbetreuung, Händewaschung, Händedesinfektion. Auch andere Räume können zusammengefasst werden, soweit dies unter dem Aspekt der Infektionsprävention und der Funktion möglich ist.</p> <p>Die <b>Oberflächen</b> der Räume und betrieblichen Einbauten (z. B. Türen, Regalsysteme, Lampen) sowie der Geräte sind so zu beschaffen bzw. so zu positionieren, dass es zu möglichst wenigen Beschmutzungen kommt und sie problemlos gereinigt und desinfiziert werden können. Oberflächen müssen intakt sein ohne dass es z.B. zu Abblätterung (zum Beispiel von Farbe) oder schwer zu reinigenden/desinfizierenden Oberflächen kommt. Gleiches gilt für die Lagerung von Materialien und Geräten.</p>
--	--

<b>Postoperative Betreuung (Kapitel 3.4)</b>	<b>Postoperativ (Kapitel 4.2)</b>
	<p><b>Postoperative Wundbetreuung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abdeckung der OP-Wunde am Ende der Operation mit einer sterilen Wundaufgabe. Durchführung des ersten Verbandwechsels nach etwa 48 Stunden, sofern nicht Hinweise auf eine Komplikation zu einem früheren Verbandwechsel Anlass geben. Ist danach die Wunde trocken und verschlossen, kann unter hygienischen Aspekten auf eine erneute sterile Wundabdeckung verzichtet werden. Drainagen sind (unter hygienischem Aspekt) möglichst frühzeitig zu entfernen; der Zeitpunkt der Entfernung ist chirurgisch determiniert.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei klinischen Verdachtsmomenten einer SSI, sind diese zeitnah und mit Dringlichkeit auszuräumen bzw. zu verifizieren.</li> <li>• <i>Postoperativ gilt es, eine sekundäre Besiedlung etwa noch offener (Operations-) Wunden und/oder einer einliegenden Drainage sowie eine Kontamination anderer Patienten zu vermeiden. Sobald die Operationswunde trocken und geschlossen ist, und etwaige Drainagen entfernt sind (s. 3.1), ergeben sich in der Regel keine über die Basishygiene hinausgehenden hygienischen Anforderungen.</i></li> </ul> <p><b>Organisation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Verbandwechsel oder die Entfernung von Nahtmaterial bzw. von Drainagen mit Verbandwagen oder mit Tablettssystem. Die Benutzung unterschiedlicher Verbandwagen für aseptische und infizierte Wunden ist nicht erforderlich – entscheidend ist, den Wagen grundsätzlich vor Kontamination zu schützen. Im Übrigen sind bei diesen Manipulationen die Regeln der Basishygiene einzuhalten.</li> </ul>
<b>Einbeziehung des Patienten in die Infektionsprävention (Kapitel 3.5)</b>	<b>Postoperativ (Kapitel 4.2)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufklärung des Patienten über die für ihn relevanten Basismaßnahmen zur Infektionsprävention.</li> </ul>
<b>Surveillance (Kapitel 3.6)</b>	<b>Postoperativ (Kapitel 4.2)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Feststellung der Kommission aber keine Empfehlung:</b> Eine Surveillance der SSI ist verpflichtend.</li> <li>• <i>Beteiligung an der Surveillance im Rahmen der gesetzlich verpflichtenden Qualitätssicherung und nach Vorgaben des Infektionsschutzgesetzes sowie landesspezifischer Gesetze.</i></li> </ul>
<b>Mitarbeiterschulung (Kapitel 3.7)</b>	<b>keine Empfehlung in Kapitel 4</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Verbesserung der Einhaltung der vereinbarten Hygienevorgaben durch Schulungsmaßnahmen.</i></li> </ul>
<b>Bündelstrategie (Kapitel 3.8)</b>	<b>keine Empfehlung in Kapitel 4</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Besonders wichtige Maßnahmen lassen sich zu einem Maßnahmenbündel zusammenfassen, trainieren und dessen Einhaltung überwachen. Die Zahl der in einem „Bündel“ vermittelten Maßnahmen sollte klein und überschaubar gehalten werden. Die einschlägige Schulung sollte sich über eine längere Zeit auf diese wenigen Maßnahmen fokussieren und deren Einhaltung nachdrücklich einfordern.</i></li> <li>• <i>Die Bedeutung positiver oder negativer Vorbilder darf nicht unterschätzt werden. Unlogische bzw. nicht eindeutig nicht erbringbare Verhaltensformen sollten nicht gefordert werden.</i></li> </ul>

	Operationen mit geringem SSI Risiko (Kapitel 4.4)
	<p>Operationen mit <b>geringem SSI-Risiko</b> können unter modifizierten räumlichen Bedingungen durchgeführt werden. Entscheidend für die Risikobewertung ist die Beurteilung des postoperativen Infektionsrisikos (soweit vorhanden anhand von Surveillancedaten) und der Bedeutung einer etwaigen SSI. Es wird empfohlen, dass das Risk Assessment für die Zuordnung anhand des geplanten OP-Spektrums gemeinsam vom chirurgischen Fachvertreter und dem beratenden Hygieniker durchgeführt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein geringes Infektionsrisiko ist z. B. gegeben <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei kleinen Eingriffen an der Haut/Subkutis,</li> <li>○ am Auge,</li> <li>○ in der Mund-, Kiefer-, Stirnhöhle,</li> <li>○ Endoskopien von Körperhöhlen,</li> <li>○ Abzesseröffnung</li> <li>○ interventionelle radiologische und kardiologische Eingriffe (außer mit regelhaft erwartetem Verfahrenswechsel)</li> </ul> </li> </ul> <p>Für diese Eingriffe/ Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die <b>außerhalb des OP-Raums liegenden Nebenräume bzw. deren Funktionen zusammengefasst</b> werden.</li> <li>• kann bei mobilen Patienten die Umlagerung vereinfacht werden.</li> <li>• kann aus infektionshygienischen Gründen auf eine RLTA verzichtet werden.</li> <li>• kann die desinfizierende Zwischenreinigung der Flächen auf die patientennahen Flächen und alle sichtbaren Kontaminationen beschränkt werden.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein noch <b>geringeres Infektionsrisiko</b> besteht bei <ul style="list-style-type: none"> <li>○ im Hautniveau liegenden Tumoren oder Fremdkörpern (außer wenn sehr ausgedehnt)</li> <li>○ Verletzungen der Haut oder der Subkutis (außer wenn sehr ausgedehnt).</li> </ul> </li> </ul> <p>Diese invasiven Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können auch <b>in einem Raum</b> durchgeführt werden, der nicht in eine OP-Abteilung integriert ist. Der Raum ist ausreichend groß, seine <b>Oberflächen</b> sind leicht zu reinigen und zu desinfizieren.</li> <li>• erfordern nicht regelhaft sterile Schutzkittel, Haarschutz und MNS.</li> <li>• erfordern lediglich ein an der Art der Operation und der Größe des Operationsfeldes angepasstes Ausmaß an Sterilabdeckung und Art der Personalbekleidung.</li> </ul>

- Die Rate der zu erwartenden SSI variiert nach Art der Operation, nach der Kontaminationsklasse, nach patientenindividuellen und nach operationsspezifischen Risiken sowie nach anderen Einflussfaktoren.
- Es wird empfohlen, dass das Risk Assessment für die Zuordnung anhand des geplanten OP-Spektrums gemeinsam vom chirurgischen Fachvertreter und dem beratenden Hygieniker durchgeführt wird.
- Entscheidend für die Ausgestaltung der eine Operation begleitenden organisatorischen Maßnahmen und der baulichen Bedingungen ist das Gesamtrisiko aller Operationen einer Abteilung/Organisationseinheit. Dies wird gemeinsam mit dem Krankenhaushygieniker bewertet. Begleiterkrankungen sowie besondere risikoerhöhende Umstände sind besonders zu berücksichtigen. Die Frage, ob eine Operation „ambulant“ oder „stationär“ durchgeführt wird (d. h. mit oder ohne 24-Stunden-Aufenthalt, bzw. ob nach EBM oder DRG-Katalog abgerechnet wird) spielt für die Einschätzung des SSI-Risikos keine Rolle.

## Auswahl relevanter Neuerungen:

Maßnahmen	Abgelöste Empfehlungen/ Andere Empfehlungen	Neue Empfehlungen
<b>Antiseptik des OP-Feldes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine nähere Angabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautantiseptikum mit remanenter Wirkung</li> </ul>
<b>Bereichskleidung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>KRINKO – Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen (Jahr 2000):</i> Nach erfolgtem Toilettenbesuch wird eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt (Kat. I B) und neue Bereichskleidung angelegt (Kat. III).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Toilettenbesuch wird eine Händewaschung durchgeführt. Ob auch neue Bereichskleidung nach dem Toilettenbesuch angelegt werden muss, ist eine ungelöste Frage. Vor Wiederaufnahme der Arbeit wird eine Händedesinfektion durchgeführt. <i>Hinweis der Autoren: Die Kategorie III zum Erscheinungsdatum der abgelösten Empfehlung lautete: „KEINE EMPFEHLUNG/ UNGELÖSTE FRAGE: Maßnahmen, über deren Wirksamkeit nur unzureichende Hinweise vorliegen oder bislang kein Konsens besteht“. → Aus diesem Grund handelt es sich bei der überarbeiteten Version nicht um eine Neuerung, sondern um eine andere Art der Formulierung.</i></li> </ul>
<b>Händewaschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>KRINKO - Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet</i> Die Zeitspanne zwischen der Händewaschung und der Einschleusung gewährleistet eine ausreichende Abtrocknung der Restfeuchte der Haut bis zur alkoholischen Händedesinfektion, sodass die Wirkung der Desinfektion nicht mehr beeinträchtigt wird.</li> <li>• <i>KRINKO - OP und anderen invasiven Eingriffen</i> Nach erfolgtem Toilettenbesuch wird eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Hände werden möglichst 10 min. vor der Händedesinfektion oder früher gewaschen, spätestens jedoch vor dem Anlegen der Bereichskleidung.</li> <li>• Nach Toilettenbesuch wird eine Händewaschung durchgeführt. Vor Wiederaufnahme der Arbeit wird eine Händedesinfektion durchgeführt.</li> </ul>



<b>OP-Handschuhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine nähere Angabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach der manuellen Handhabung von scharfkantigen Implantaten oder Explantatbestandteilen oder der Entfernung von Zementbruchstücken (z. B. bei Endoprothesenwechsel) sind die Handschuhe zu wechseln, ebenso unmittelbar vor Implantation einer Gelenkendoprothese.</li> </ul>
<b>Flächendesinfektion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine nähere Angabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generell sind bei Kontamination mit Bakteriensporen oder unbehüllten Viren sporozid bzw. viruzid wirksame Präparate auszuwählen.</li> </ul>
<b>Aufbereitung von MP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>KRINKO - OP und anderen invasiven Eingriffen</i> Nach Ende der Operation werden Instrumente, andere wiederzuverwendende Materialien und gebrauchte Einmalartikel im Operationsraum ohne manuelle Vorreinigung in geeignete getrennte Behältnisse abgelegt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Ende der Operation Instrumente und andere aufzubereitende Materialien im Operationsraum bedarfsweise mit manueller Vorbereitung in geeignete Behältnisse abzulegen. <i>Hinweis der Autoren: laut der KRINKO/BfArM-Empfehlung Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten ist bei Medizinprodukten mit „erhöhten Anforderungen (Gruppe B)“ je nach konstruktivem Aufbau grundsätzlich eine Vorreinigung durchzuführen</i></li> </ul>
<b>Bauliche Bedingungen/ Räumlichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>KRINKO - OP und anderen invasiven Eingriffen</i> Wasserarmaturen und Bodeneinläufe innerhalb eines Operationsraumes sind nicht zulässig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sofern Bodeneinläufe innerhalb eines Operationsraumes vorhanden sein müssen, sind Techniken zu wählen, die eine Kontamination der Umgebung verhindern.</li> </ul>