



Universitäres Tierspital

Broschüre Infektionsprävention und -kontrolle Für Kleintierpraxen und -kliniken in der Schweiz



Basierend auf dem «Hand-
buch Infektionsprävention
und -kontrolle für Kleintier-
praxen und -kliniken in der
Schweiz»

Version März 2020

Leitung

Vetsuisse-Fakultät Zürich

- PD Dr. med. vet. Barbara Willi
(Oberärztin, Klinische Infektiologie,
Klinik für Kleintiermedizin)
- Dr. med. vet. Alina Hubbuch
- Med. vet. Nina Stahel

Beteiligte Experten

Universitätsspital Zürich

- Prof. Dr. med. Stefan Kuster (Leitender Arzt,
Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene)
- Karin Binder (Endoskopiepflege)

Vetsuisse-Fakultät Zürich

- PD Dr. med. vet. Mirja Nolff (Oberärztin,
Klinik für Kleintierchirurgie)
- René Kissling (Teamleiter Sterilisation)
- Fabienne Zollinger (Sterilisation)
- Sarah Blaser (Leitung Hauswirtschaft)
- Sina Büel (Leitung Apotheke)
- David Steinmann (Logistik)
- Dr. med. vet. Kira Schmitt
(Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene)

Vetsuisse-Fakultät Bern

- Prof. Dr. med. vet. Simone Schuller
(Leitung Abteilung Innere Medizin)

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und
Veterinärwesen (BLV)

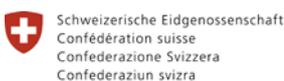
- PD Dr. med. vet. Dagmar Heim
(Leitung Fachbereich Tierarzneimittel – Antibiotika)

Schweizerische Vereinigung für
Kleintiermedizin (SVK-ASMPA)

- Dr. med. vet. Stefan Schellenberg
(Bereich Antibiotika)

Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte (GST)

Projektpartner



Eidgenössisches Departement des Innern EDI
**Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und
Veterinärwesen BLV**



Schweizerische Vereinigung für Kleintiermedizin
Association Suisse pour la Médecine des Petits Animaux
Associazione Svizzera per la Medicina dei Piccoli Animali
Swiss Association for Small Animal Medicine



Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
Société des Vétérinaires Suisses
Società delle Veterinarie e dei Veterinari Svizzeri

Diese Broschüre basiert auf dem Handbuch «Infektionsprävention und -kontrolle für Kleintierpraxen und -kliniken in der Schweiz» und soll einen Überblick zu den wichtigsten Informationen und Massnahmen des Handbuchs geben. Nicht in der Broschüre enthalten sind Informationen zu den Kapiteln «Instrumentenaufbereitung/Sterilisation», «Aufbereitung von flexiblen Endoskopen», «Lagerung von Arzneimitteln», «Müllbeseitigung» und «Klinik-/Praxisausstattung».

Die vorliegenden Empfehlungen stützen sich auf internationale und nationale Richtlinien, auf Expertenmeinungen und auf persönliche Erfahrungen der Autorinnen und Autoren, und sollen als Hilfe für das Praxismanagement in tiermedizinischen Einrichtungen dienen. In kleinen Praxen und bei eingeschränkter Infrastruktur kann es nötig sein, die Empfehlungen nach Ermessen der verantwortlichen Person anzupassen.

Die vorliegende Online-Broschüre stellt Ihnen vielfältige und qualitativ hochstehende Informationen zur Verfügung. Obschon die Autorinnen und Autoren bei der Zusammenstellung der Informationen sorgfältig auf deren Richtigkeit und Aktualität geachtet haben, übernehmen sie und die Herausgeberin keinerlei Gewähr hinsichtlich inhaltlicher Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität und Vollständigkeit. Aus den zur Verfügung gestellten Informationen bzw. deren Nutzung lassen sich keinerlei Rechte ableiten. Allfällige medizinische Ratschläge wurden nach bestem Wissen und Gewissen erteilt und werden auf eigenes Risiko hin befolgt. Jegliche Haftung für Schäden der Nutzer und Nutzerinnen oder Dritter aus der Nutzung der Inhalte der Online-Broschüre wird abgelehnt. Die Nutzerinnen und Nutzer sind aufgefordert, sich selbständig über den aktuellsten Wissenstand zu informieren und sich im Einzelfall eigenverantwortlich für die Umsetzung bestimmter Massnahmen zu entscheiden. Die Autorinnen und Autoren sowie die Herausgeberin können des Weiteren nicht gewährleisten, dass die Online-Broschüre frei von Viren oder anderen schädlichen Bestandteilen ist und haften nicht für daraus entstehende Schäden der Nutzer und Nutzerinnen oder Dritter.

Die Autorinnen und Autoren behalten sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung den Inhalt der Online-Broschüre zu verändern, zu ergänzen oder zu löschen.

Der gesamte Inhalt der Online-Broschüre ist urheberrechtlich geschützt.



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6	5. Umgang mit potenziell infektiösen Patienten	12	7. Operationen	15
2. Dienstkleidung und Mitarbeiterschutz	7	6. Antibiotikaeinsatz und antibiotikaresistente Keime	14	8. Infektionsprävention und -kontrolle bei spezifischen Arbeitsabläufen	18
3. Handhygiene	8				
4. Flächenreinigung und -desinfektion	11				



1. Einleitung

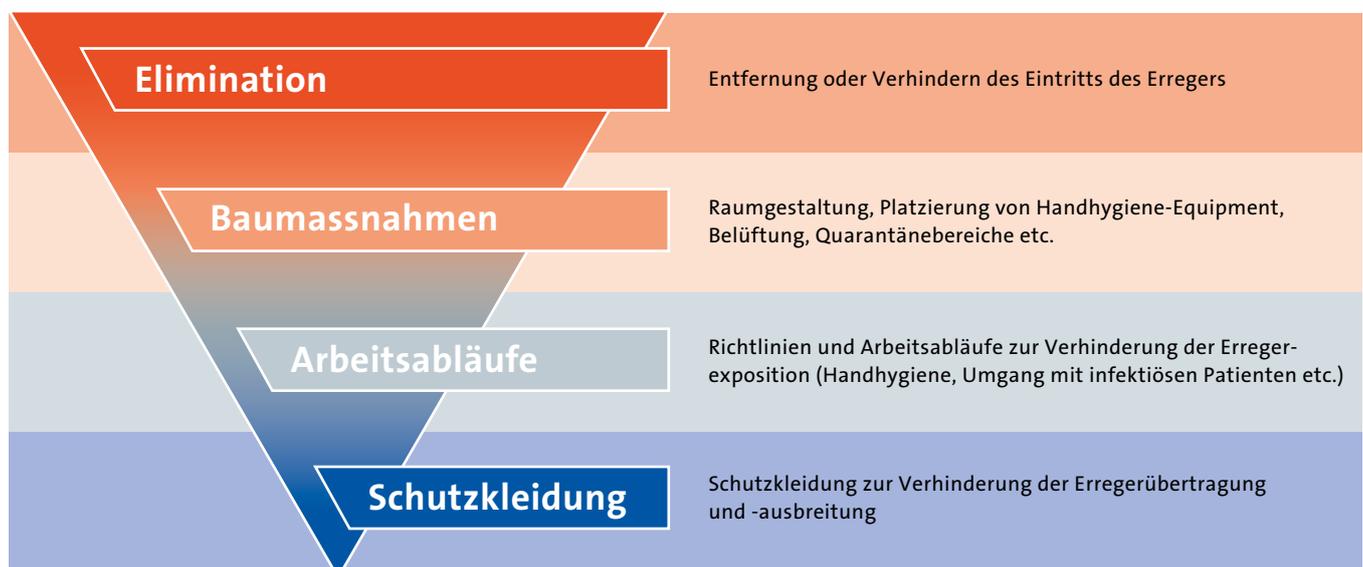
Infektionsprävention und -kontrolle (IPK) beinhaltet alle Aktivitäten, welche das Risiko für die Übertragung von Krankheitserregern reduzieren. IPK-Strategien sind essenziell für den Schutz von Patienten*, Tierbesitzerinnen und -besitzer, dem tiermedizinischen Personal und der Bevölkerung.

Durch gute und effiziente IPK-Massnahmen können sowohl **nosokomiale Infektionen** (= Infektionen, welche in zeitlichem Zusammenhang mit einem Klinikaufenthalt oder

einer stationären medizinischen Massnahme auftreten) als auch **Zoonosen** (= Erkrankungen, welche zwischen Mensch und Tier übertragen werden können) bekämpft werden.

Besonders im Hinblick auf das vermehrte Vorkommen von **resistenten Bakterien**, welche auch zwischen Menschen und Kleintieren übertragen werden können, sind gute IPK-Massnahmen wichtig, um die Entstehung und Verbreitung dieser Keime in tiermedizinischen Einrichtungen zu minimieren.

Hierarchie von Infektionskontrollmassnahmen (rot = höchste Effizienz; blau = niedrigste Effizienz)



Management von Infektionsprävention und -kontrolle

In jeder tiermedizinischen Einrichtung sollte eine **Person** bestimmt werden, welche für die Implementierung und Überprüfung der IPK Richtlinien verantwortlich ist. In grossen Kliniken sollte eine **Gruppe** unter Vertretung der wichtigsten Fachbereiche für die IPK verantwortlich sein; die Hauptverantwortung muss bei einer Führungsperson liegen. Die Mitglieder der Gruppe sollten sich mehrmals jährlich treffen.

Aufgaben der IPK-verantwortlichen Person/Gruppe

- Mitwirkung bei der Aus- & Fortbildung des Personals in IPK
- Analyse des aktuellen Status der IPK in der Klinik/Praxis

- Festlegung der Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen
- Durchführung der IPK Überwachung (v.a. regelmässige IPK Rundgänge und die Erfassung von nosokomialen Infektionen)
- Mitwirkung bei der Planung/Beschaffung technischer und baulicher Einrichtungen, sofern sie die IPK betreffen
- Mitwirkung bei der Aufstellung von Organisationsplänen, sofern sie die IPK betreffen.

→ Die Verantwortung für die Umsetzung der IPK-Richtlinien trägt schlussendlich das gesamte tiermedizinische Personal.

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird immer die männliche Form verwendet

2. Dienstkleidung und Mitarbeiterschutz

Dienstkleidung

Der Arbeitgeber/die Arbeitgeberin sollte die **Dienstkleidung** des Personals zur Verfügung stellen (kurzärmelige Kasacks und Klinikhosen sind gegenüber langärmeligen Mänteln zu bevorzugen). Sie sollte in der tiermedizinischen Einrichtung oder extern von einer spezialisierten Wäscherei mittels wirksamer Verfahren gewaschen werden.

Dienstkleidung

Die Dienstkleidung sollte **täglich** und zusätzlich bei Bedarf (z.B. bei sichtbarer Verschmutzung) **gewechselt** werden.

Schuhe

In der Klinik/Praxis sollten separate, geschlossene **Schuhe** getragen werden, welche nicht im öffentlichen und privaten Umfeld getragen werden.



Schmuck

Um eine gute Desinfektion der Hände zu ermöglichen, sollen weder **Schmuck** noch **Uhren** an Händen bzw. Unterarmen getragen werden.

Fingernägel

Fingernägel müssen sauber gehalten werden und kurz geschnitten sein (mit den Fingerkuppen abschliessend). **Nagellack/-gel** oder **künstliche Fingernägel** verhindern eine adäquate Händedesinfektion und sind deshalb bei der Arbeit an Patienten nicht erlaubt.

Haare

Lange **Haare** sollten zusammengebunden getragen werden.

Mitarbeiterschutz

Tierärztinnen und -ärzte (inkl. Studierende, Praxisangestellte) sollten nebst den üblichen empfohlenen Basisimpfungen (inkl. **Tetanusimpfung**) auch durch eine **Tollwutimpfung** geschützt sein (Schweizerischer Impfplan 2020).

Bissverletzungen sollten möglichst verhindert werden, z.B. durch Einsatz von Maulkörben oder Sedation von unkooperativen Tieren. Bissverletzungen müssen umgehend

fachgerecht versorgt werden. Ein [Merkblatt zum Vorgehen nach Tierbissen in der Veterinärmedizin](#) ist auf der Internetseite der Universität Zürich (Sicherheit und Umwelt -> Arbeitsmedizin) zu finden.

Ein sicheres Handling von «Sharps» (= Gegenstände mit Verletzungsgefahr) verhindert **Stichverletzungen**. Nadelkappen dürfen nicht von Hand wieder auf die Kanüle gesetzt werden (kein «Recapping»).

Diagnostische Proben sollten als potenziell infektiös betrachtet und nur mit Handschuhen angefasst werden. Sie sollten in einem separaten Kühlschrank gelagert und in einem separaten Bereich der tiermedizinischen Einrichtung verarbeitet werden.

In Kliniken/Praxen sollten **Aufenthalts- oder Essensräume** für das Personal zur Verfügung stehen. In diesen Bereichen dürfen keine Patienten anwesend sein oder diagnostische Proben aufbewahrt oder verarbeitet werden.

Schwangere und immunsupprimierte Personen dürfen keinen Kontakt zu Tieren mit Verdacht auf zoonotische Infektionen haben. Als Hilfestellung bei Fragen zum Mutterschutz im Veterinärwesen ist im «Vet-Portal» der Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte (GST) die Checkliste «**Mutterschutz im Veterinärwesen**» zu finden.

3. Handhygiene



Die hygienische Händedesinfektion mittels alkoholhaltiger Handdesinfektionsmittel gilt als wichtigste Massnahme zur Verhütung und Bekämpfung nosokomialer Infektionen!

5 Momente der Handhygiene (WHO)		Erläuterungen
1 Vor Patientenkontakt		Zum Beispiel vor klinischer Untersuchung, vor Versorgung stationärer Patienten
2 Nach Patientenkontakt		Zum Beispiel nach klinischer Untersuchung, nach Versorgung stationärer Patienten
3 Vor sauberen/aseptischen Tätigkeiten		Zu sauberen/aseptischen Tätigkeiten gehören u.a. Blutentnahmen, Setzen von intravenösen Zugängen, Punktionen, Verbandwechsel, Manipulation an Infusionsschläuchen, parenterale Verabreichung von Medikamenten
4 Nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material		Zu potenziell infektiösem Material gehören u.a. Urin, Kot, Blut, Sekrete, Wunden, schmutzige Verbände, Drainagen
5 Nach Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung		Zur Patientenumgebung gehören u.a. die Tierbox, die Transportbox, der Behandlungstisch, das Untersuchungsmaterial, die Infusionspumpe

Die hygienische Händedesinfektion dient der Reduktion der transienten mikrobiellen Flora, ohne unbedingt die natürliche mikrobielle Flora der Hände zu beeinflussen. Ihr Zweck ist, die Übertragung von pathogenen Erregern zu minimieren. Sie steht im Gegensatz zur (ausführlicheren) chirurgischen Händedesinfektion, welche vor einem operativen Eingriff durchgeführt wird.

Die **Händedesinfektion** mittels alkoholhaltiger Handdesinfektionsmittel ist effektiver und hautverträglicher als das Händewaschen mit Wasser und Seife und wird deshalb als Routinemassnahme der Handhygiene empfohlen!

Durchführung der hygienischen Händedesinfektion

- Alkoholhaltiges Desinfektionsmittel in die trockenen Hände geben und **mindestens 30 Sekunden** einreiben; ausreichend Desinfektionsmittel verwenden, um die Hände während der gesamten Einreibzeit feucht zu halten
- Die Einreibemethode muss sicherstellen, dass alle kritischen Stellen (insbesondere **Daumen, Fingerkuppen** und **Nagelfalze**) erreicht werden. Standardisierte Methoden sind sinnvoll, um die Technik zu erlernen.

Standardisierte Methode mit 6 Schritten gemäss WHO



1 Handfläche an Handfläche reiben



2 Linke Handfläche über rechten Handrücken reiben mit verschränkten Fingern und umgekehrt



3 Handfläche an Handfläche reiben mit verschränkten Fingern



4 Rückseite der Finger an entgegengesetzter Handfläche reiben mit verschlossenen Fingern



5 Rotierendes Reiben des linken Daumens mit rechter Handfläche und umgekehrt



6 Rotierendes Reiben der linken Fingerkuppen in der rechten Handfläche und umgekehrt

Standardisierte Methode mit 3 Schritten gemäss Tschudin-Sutter et al., 2017



1 Alle Oberflächen der Hände benetzen



2 Rotierendes Reiben der linken Fingerkuppen in der rechten Handfläche und umgekehrt



3 Rotierendes Reiben des linken Daumens mit rechter Handfläche und umgekehrt



Alkoholhaltige Handdesinfektionsmittel wirken kaum gegen Bakteriosporen und Oozysten von Protozoen. Bei Verdacht auf solche Infektionen sind Handschuhe zu tragen und die Hände nach Ablegen der Handschuhe gründlich mit Seife zu waschen.



Die Wirksamkeit von alkoholischen Handdesinfektionsmittel gegen unbehüllte Viren ist je nach Präparat ungenügend. Bei Verdacht auf Infektionen mit unbehüllten Viren sollten deshalb viruzide Handdesinfektionsmittel zum Einsatz kommen.

Das **Händewaschen mit Seife** sollte durchgeführt werden: bei **sichtbarer Verschmutzung**, am **Beginn/Ende des Arbeitstages**, nach dem **Toilettengang** und vor dem **Essen**.

Durchführung des Händewaschens

- Seife für **40-60 Sekunden** auf allen Flächen der nassen Hände verteilen (insbesondere auch auf Daumen, Fingerkuppen und Nagelfalze), danach gründlich abspülen
- Hände mit einem sauberen Einmalhandtuch abtrocknen.

→ Es ist darauf zu achten, dass beim Händewaschen die Umgebung und Kleidung nicht bespritzt werden.

Handschuhe ersetzen nicht die Händehygiene und bieten keinen vollständigen Schutz vor Kontamination! Die 5 Momente der Handhygiene müssen auch beim Tragen von Handschuhen eingehalten werden (Händedesinfektion vor dem Anziehen bzw. nach dem Ablegen bzw. beim Wechsel der Handschuhe).

Indikationen für das Tragen von Handschuhen

- Wenn Kontakt mit potenziell infektiösem Material (Blut, Urin, Kot, Auswürfe etc.) oder nicht intakter Haut erwartet wird
- Bei Kontakt zu potenziell infektiösen oder schwer immunsupprimierten Patienten
- Bei der Reinigung und Desinfektion (inkl. dem Waschen von sichtbar verschmutzter Wäsche).

→ Handschuhe sollen immer nur so lange wie nötig getragen werden, ein dauerhaftes Handschuhtragen ist zu vermeiden.

→ Mit Handschuhen dürfen keine Flächen berührt werden, welche auch von Personen ohne Handschuhe berührt werden, z.B. Telefone, Schreibmaterial, Türklinken etc.

Nur gesunde und gepflegte Hände können effizient desinfiziert werden, daher ist eine regelmässige **Handpflege** mit Handpflegeprodukten wichtig (insbesondere vor grossen Pausen und nach Arbeitsende).

Handwaschplätze mit Seife, alkoholischem Handdesinfektionsmittel, Handpflegeprodukten und Einmalhandtücher sollten in allen Räumlichkeiten, in denen Patienten untersucht und behandelt oder hospitalisiert werden, sowie in allen Toiletten und Garderoben vorhanden sein. Eine ausreichende Zahl möglichst Patienten-nah angebrachter Handdesinfektionsmittelpender hilft, die Handhygiene gemäss den 5 Momenten der WHO möglichst einfach umzusetzen.

Als Seifen- und Desinfektionsmittelpender sollen nur **Einmalgebilde** verwendet werden. Fürs Händewaschen sollen keine Seifenstücke, sondern eine **gebrauchsfertige und hautschonende Waschlotion** eingesetzt werden.

4. Flächenreinigung und -desinfektion

Schritte der Reinigung und Desinfektion	Bemerkungen
1 Grobe Verschmutzungen entfernen	Viele Desinfektionsmittel werden durch organisches Material (z.B. Kot) inaktiviert
2 Gründliches Reinigen mit Wasser und Reinigungsmittel	
3 Reste des Reinigungsmittels mit Wasser wegspülen	Einige Desinfektionsmittel werden durch Reinigungsmittel inaktiviert
4 Trocknung des gereinigten Bereichs	Restfeuchte kann die Wirksamkeit der Desinfektion beeinträchtigen
5 Anwendung eines geeigneten Desinfektionsmittels in ausreichender Konzentration	Vorgaben unbedingt einhalten. Die Konzentration kann abhängig vom Zielkeim sein
6 Korrekte Einwirkzeit einhalten	Vorgaben unbedingt einhalten. Dies ist eine der häufigsten Fehlerquellen bei der Flächendesinfektion
7 Bei Bedarf Reste des Desinfektionsmittels wegspülen und anschließende Trocknung des Bereichs	Vor allem nötig, wenn das Material durch das Desinfektionsmittel geschädigt werden kann oder ein Rückstand verbleibt

Reinigungs- und Desinfektionsverfahren inkl. Vorgaben zu den zu verwendenden Präparaten, Konzentrationen, Einwirkzeiten und allfälligen Einschränkungen sollten in jeder veterinärmedizinischen Einrichtung **schriftlich festgehalten** werden (siehe «Vorlage eines Hygieneplans für Kleintierpraxen und -kliniken»).

Auf der mit Desinfektionsmittel behandelten Fläche muss während der gesamten Einwirkzeit ein **Feuchtfilm** verbleiben (Herstellerangaben beachten). Nach dem **Antrocknen** des Desinfektionsmittels gilt die Fläche als desinfiziert.

Das **Trockenreiben** oder **Abwaschen** des Desinfektionsmittels vor Ablauf der Einwirkzeit ist zu unterlassen.

Die Desinfektion soll mittels **Wischdesinfektion** erfolgen. Eine **Sprühdesinfektion** soll wegen der **Belastung des Personals** und der Patienten durch Aerosole **vermieden** werden.

Es sollten **staubbindende Reinigungsverfahren** zum Einsatz kommen, zusätzlich darf die Nassreinigung **nicht zu Spritzern** führen (Gefahr der Exposition des Personals und Verschleppung der Keime).

Die Räume sollen während und nach der Reinigung/Desinfektion **gut belüftet** sein. Für die Reinigung/Desinfektion sollen **chemikalienbeständige Handschuhe** (z.B. aus Nitril) getragen werden.

Wahl des Desinfektionsmittels

Bei der Wahl des Desinfektionsmittels sollten **verschiedene Faktoren** berücksichtigt werden wie das Wirkspektrum, die Verträglichkeit für das Personal und die Patienten, die erforderliche Einwirkzeit, die Materialverträglichkeit etc.

Gewisse Erreger in der Veterinärmedizin sind besonders **resistent** gegenüber Desinfektionsmitteln, dazu gehören **Pilzsporen, unbehüllte Viren** (z.B. canines/felines Parvovirus, felines Calicivirus), **säurefeste Bakterien** (z.B. *Mycobacterium bovis/microti/avium*), **Kokkizidien** (z.B. *Cryptosporidium parvum*, *Isospora* spp., *Toxoplasma gondii*), **Giardia spp., Bakteriensporen** (z.B. *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*) und **Prionen**.

Spezifische Präparate sind zum Beispiel in den **Desinfektionsmittellisten** des Robert Koch-Instituts (RKI) oder **Verband für Angewandte Hygiene e.V. (VAH)** zu finden. Die **Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. (DVG)** stellt zudem eine Desinfektionsmittelliste spezifisch für Tierarztpraxen, Tierheime und die Tierhaltung zur Verfügung.

5. Umgang mit potenziell infektiösen Patienten

Potenziell infektiöse Patienten sollten bereits am Telefon erkannt und umgehend in der Praxissoftware als solche **gekennzeichnet** werden. Sie sollten den Warteraum nicht betreten und, falls vorhanden, durch einen **separaten Eingang** direkt in einen dafür vorgesehenen Untersuchungsraum gebracht werden.

Jede Klinik sollte über einen separaten **Quarantänebereich** oder **Quarantäneraum** verfügen, welcher eine Separierung potenziell infektiöser Patienten erlaubt. Der Quarantänebereich/-raum sollte **gut sichtbar** markiert und von möglichst **wenigen Personen** betreten werden.

Im Quarantänebereich/-raum sollte ein Desinfektionsmittel mit ausreichender Wirksamkeit gegenüber **unbehüllten Viren** und **Sporen** eingesetzt werden.

Bei Praxen ohne Quarantänebereich sollen potenziell infektiöse Patienten **am Ende des Tages** bzw. **als letzte Konsultation** einbestellt und alle Kontaktflächen danach ausreichend desinfiziert werden. Die **Arbeitsabläufe** sollen entsprechend angepasst und eine stationäre Aufnahme infektiöser Patienten falls möglich vermieden werden.

Tiere sollen die Quarantäne während dem stationären Aufenthalt nicht verlassen; sie sollen auch nicht ausserhalb des

Quarantänebereichs versäubert werden (insbesondere Hunde mit Parvovirose). Sind **Operationen** oder **diagnostische Abklärungen** nötig, sollten sie am Ende des Tages durchgeführt und die Kontaktflächen danach desinfiziert werden. Der **Transport** sollte auf einem Transportwagen erfolgen, unter Einhaltung der Schutzmassnahmen durch das Personal.

Es sollte möglichst kein **Verbrauchsmaterial** in der Quarantäne gelagert werden. Die Utensilien müssen jedem Patienten zugeordnet sein. Eingebrauchte Utensilien müssen bei der Endreinigung **desinfiziert** oder, falls dies nicht möglich ist, **entsorgt** werden.

Schwangere und **immunsupprimierte Personen** dürfen keine Patienten versorgen, welche mit einem Zoonose-Erreger infiziert sind oder bei denen Verdacht auf eine solche Infektion besteht.

Die Quarantänemassnahmen, die bei spezifischen Infektionserregern zum Einsatz kommen, sollten **schriftlich festgelegt** sein und in den betroffenen Bereichen für das Personal gut einsehbar aushängen (ein Beispiel ist im Anhang des **Handbuchs Infektionsprävention und -kontrolle für Kleintierpraxen und -kliniken in der Schweiz** verfügbar).

Verhalten Im Quarantänebereich/-raum



Vor dem **Betret**en des Quarantänebereichs:

- Vorbereitung aller Medikamente und Materialien, welche für die Versorgung des Patienten benötigt werden
- Hygienische Händedesinfektion und Anlegen der Schutzkleidung.



Vor dem **Verlassen** des Quarantänebereichs:

- Entsorgung aller kontaminierten Materialien
- Flächendesinfektion aller Kontaktflächen
- Schrittweises Ablegen der Schutzkleidung und hygienische Händedesinfektion gemäss Abbildung.

Schutzkleidung

Im Quarantänebereich sollte **Einwegmaterial** als Schutzkleidung zum Einsatz kommen werden, welches nicht mehrmals verwendet werden darf. Die Schutzkleidung muss die Dienstkleidung **vollständig bedecken** und ist nach jeder Tätigkeit **direkt zu entsorgen**.

Schutzkleidung muss **vor jedem Quarantänebereich** vollständig vorhanden sein und darf nur innerhalb des jeweiligen Quarantänebereichs getragen werden.

Zur Schutzkleidung gehören ein **langärmliger Schutzmantel** oder **Overall**, **Handschuhe** und **Schuhüberzüge**. Wenn Kontakt mit Spritzern oder Sprühnebel möglich ist, sollte zudem ein **Gesichtsschutz** (z.B. Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille) getragen werden. Bei Zoonose-Erregern, welche durch die Luft übertragen werden, sollten **Atemschutzmasken** getragen werden (z.B. FFP2-Masken).

Infektionsprävention

Die **Impfung** stellt eine der wichtigsten Massnahmen zur **Infektionsprävention** dar. Die aktuellen Empfehlungen für Hunde und Katzen in der Schweiz sind in den **Impfempfehlungen der SVK-ASMPA** zu finden.

Bei **immunsupprimierten Patienten** sollte besonders auf eine korrekte Handhygiene sowie eine angemessene Schutzkleidung geachtet werden. Zudem sollten invasive Eingriffe (z.B. das Setzen von Harnkathetern) auf ein Minimum reduziert werden.

Das **Füttern von rohem Fleisch (BARF)** birgt nebst potenziell positiven Effekten auch Risiken, wie das Ausscheiden von Salmonellen und resistenten Enterobakterien. Deshalb sollten Hunde und Katzen **während des Praxis-/Klinikaufenthalts nicht mit rohem Fleisch gefüttert** werden. Bei «gebarften» Patienten ist auf eine strikte Hygiene im Umgang mit diesen Tieren und deren Kot zu achten. «Gebarfte» Tiere, welche mit Durchfallerkrankungen unbekannter Genese vorgestellt werden, sollten mit Schutzkleidung untersucht und unter Quarantänemassnahmen hospitalisiert werden. Diese Patienten sollten nicht von schwangeren oder immunsupprimierten Mitarbeitern betreut werden.

6. Antibiotikaeinsatz und antibiotikaresistente Keime

Antibiotikaresistente Keime

Auch **Kleintiere** können **Träger** von resistenten Bakterien sein oder **Infektionen** mit solchen Keimen aufweisen.

Durch **mangelnde IPK** kann es zur Übertragung von resistenten Keimen zwischen Patienten und zur Kontamination der Klinik-/Praxisumgebung kommen. Kontaminierte Hände des Personals als Folge von mangelnder **Händehygiene** gelten als einer der wichtigsten Übertragungswege für resistente Keime zwischen Patienten.

Zu den bedeutendsten resistenten Bakterien bei Kleintieren zählen Methicillin-resistente (MR) Staphylokokken (insbesondere *Staphylococcus aureus* (MRSA) und *S. pseud-intermedius* (MRSP)), ESBL-bildende *Enterobacteriaceae* (z.B. *Escherichia coli* und *Klebsiella* spp.) und multiresistente *Enterococcus* spp., *Acinetobacter* spp. und *Pseudomonas* Isolate; selten sind Carbapenemase-produzierende *Enterobacteriaceae* (CPE) bei Kleintieren in der Schweiz beschrieben.

Patienten mit **Infektionen mit resistenten Keimen**, insbesondere mit oben genannten Keimen, sollten in der Praxissoftware und an der Tierbox **gekennzeichnet** sein und nur **mit Schutzkleidung** untersucht und hospitalisiert werden. Für XDR-Keime (XDR = ‚extensively drug resistant‘, z.B. CPE oder Vancomycin-resistente Enterokokken) sollten verschärfte Massnahmen zum Einsatz kommen (siehe Kapitel 5.4 im *Handbuch Infektionsprävention und -kontrolle für Kleintierpraxen und -kliniken in der Schweiz*).

Man geht davon aus, dass resistente Bakterien **zwischen Menschen und Tieren übertragen** werden können. Dies kann zur **Kolonisation (Trägertum)** bei tiermedizinischem Personal oder Besitzerinnen/Besitzern führen, in sehr **seltenen** Fällen zu **Infektionen**. Ein Merkblatt *«Multiresistente Keime bei meinem Haustier – was nun?»* für Tierhalterinnen/-halter kann im Shop für Bundespublikationen gratis bestellt und heruntergeladen werden.

Antibiotikaeinsatz

Um der Entstehung von Antibiotikaresistenzen entgegen zu wirken, ist ein **sachgemässer Antibiotikaeinsatz** essenziell. Als Grundlage einer Antibiotikatherapie sollten deshalb folgende **Voraussetzungen** erfüllt sein:

1. Es liegt der Nachweis bzw. ein hoher Verdacht einer bakteriellen Infektion vor
2. Ein Antibiotikaeinsatz zur Therapie der bakteriellen Infektion ist nötig
3. Das gewählte Antibiotikum hat eine gute Wirkung gegen die vermuteten bzw. nachgewiesenen Bakterien

4. Das Antibiotikum erreicht über den gewählten Applikationsweg am Zielort einen genügend hohen Wirkspiegel
5. Das gewählte Antibiotikum kann über die ganze Dauer der Therapie in adäquater Dosierung verabreicht werden.

Die Wahl des Antibiotikums sollte, wenn immer möglich, auf ein **Antibiogramm** abgestützt werden. Es sollte ein Präparat mit einem **möglichst schmalen Wirkspektrum** verwendet bzw. nach Erhalt des Antibiogramms darauf umgestellt werden. Zudem sind Präparate **älterer Generation** neueren Präparaten vorzuziehen.

Bei **empirischer** Antibiotikatherapie soll die Antibiotikawahl falls möglich auf aktuelle Empfehlungen abgestützt werden, welche z.B. auf **AntibioticScout.ch** und im **«Therapieleitfaden für Tierärztinnen und Tierärzte - Hunde und Katzen»** auf der Homepage des BLV verfügbar sind.

Bei gleichzeitiger Verabreichung verschiedener Antibiotika sollen **synergistisch** wirkende Präparate kombiniert und auf eine sinnvolle **Ergänzung des Wirkspektrums** geachtet werden. Ein Antagonismus ist unbedingt zu vermeiden.

Die Dosierung des eingesetzten Antibiotikums muss adäquat sein; eine Unterdosierung muss auf jeden Fall vermieden werden. Jede tiermedizinische Einrichtung sollte über **interne Therapieempfehlungen** und **Dosisrichtlinien** verfügen. Dabei kann auf publizierte Empfehlungen zurückgegriffen werden.

Eine **korrekte Verabreichung** des Antibiotikums in der richtigen Dosierung muss während der **ganzen Therapiedauer** sichergestellt werden (gute Instruktion der Tierbesitzer).

Präparate, die bei Menschen als sogenannte **«antibiotics of last resort»** eingesetzt werden (z.B. Carbapeneme, Vancomycin, Linezolid, Rifampicin) sollten **bei Tieren nicht angewendet** werden. **«Highest Priority Critically Important Antimicrobials (HPCIAs)»** sollten in der Tiermedizin so restriktiv wie möglich zum Einsatz kommen. Zu den HPCIAs Präparaten mit Zulassung für Kleintiere gehören die Fluorchinolone (z.B. Enrofloxacin, Marblofloxacin, Pradofloxacin), Cephalosporine der dritten Generation (z.B. Cevofecin, Convenia®) und Makrolide (z.B. Spiramycin, Stomorgyl®).

7. Operationen

Durch eine gute Hygiene bei Operationen können **postoperative Wundinfektionen** vermieden und der Einsatz von **Antibiotika reduziert** werden. Bei einer **Häufung** von postoperativen Wundinfektionen sollten mögliche Gründe zeitnah untersucht und Massnahmen ergriffen werden.

Massnahmen zur Reduktion postoperativer Wundinfektionen

- Operations- und Anästhesiedauer **so kurz** wie möglich halten
- Optimale **bauliche Gestaltung** der Operationsräume: leicht zu reinigen/desinfizieren, Trennung von unreinen und reinen Zonen
- Korrekte **Patientenvorbereitung**: Scheren des Fells möglichst kurz vor der Operation (keine Nassrasur), Waschen der Haut mit hautschonender Seife, Antisepsis vor dem Eingriff mit einem alkoholhaltigen Hautantiseptikum, OP-Feld steril abdecken
- Korrekte **Personalhygiene** im OP Trakt: Gute Handhygiene, Anzahl Personen im OP-Saal auf ein Minimum beschränken, Sprechen und Umhergehen (soweit möglich) einschränken, korrekte chirurgische Händedesinfektion und chirurgisches Einkleiden
- Patienten prä- und postoperativ **oxygenieren**; Patienten während der Operation **wärmen**
- **Schonende chirurgische Technik**: strikte Einhaltung der Halsted'schen Prinzipien, um die Wundheilung nicht zu stören, Drainagen soweit wie möglich vermeiden, Anzahl von Implantaten und Menge von Nahtmaterial möglichst geringhalten (wenn möglich resorbierbares monofiles und evtl. antibakteriell beschichtetes Nahtmaterial bevorzugen).

Chirurgische Händedesinfektion

1. **Wasch- und Reinigungsphase** (kann bei Aufeinanderfolge kurzer Eingriffe (<60 Minuten) unterbleiben, wenn die Hände sauber geblieben sind)
 - Operationskleidung, Kopf- und Mundschutz anziehen
 - Schmutz unter den Nägeln mittels Nagelreiniger entfernen
 - Reinigung der Unterarme einschließlich Ellenbogen, Armbeugen und Hände mit Wasser und Seife (Bürsten vermeiden), Abspülen der Seife mit Wasser (Hände über Ellenbogenniveau halten)
 - Trocknen von Unterarmen und Händen mit keimarmen Handtüchern.

2. **Desinfektionsphase** (alkoholhaltiges Hautantiseptikum verwenden)

1. Applikation von ca. 5 ml Desinfektionsmittel in die rechte Hand



2. Fingerspitzen der linken Hand ca. 5 Sekunden in das Desinfektionsmittel halten
3. Mit der rechten Hand den linken Arm bis zum Ellbogen einreiben bis das Desinfektionsmittel verdunstet ist



4. Schritte 1-3 am zweiten Arm wiederholen (Desinfektionsmittel in die linke Hand geben, mit linker Hand rechten Arm einreiben)
5. Erneut ca. 5ml Desinfektionsmittel in eine Hand geben; beide Hände gründlich einreiben (siehe 6 Schritte der WHO).

Standardisierte Methode mit 6 Schritten gemäss WHO



1 Handfläche an Handfläche reiben



2 Linke Handfläche über rechten Handrücken reiben mit verschränkten Fingern und umgekehrt



3 Handfläche an Handfläche reiben mit verschränkten Fingern



4 Rückseite der Finger an entgegengesetzter Handfläche reiben mit verschlossenen Fingern



5 Rotierendes Reiben des linken Daumens mit rechter Handfläche und umgekehrt



6 Rotierendes Reiben der linken Fingerkuppen in der rechten Handfläche und umgekehrt

Chirurgisches Einkleiden

Nach der chirurgischen Händedesinfektion werden der **sterile Mantel** und die **sterilen Handschuhe** angelegt. Bei der Beteiligung von mehreren Personen zieht idealerweise nur eine Person die sterilen Handschuhe in gedeckter Technik selber an. Der Rest des Operationsteams sollte sich dann steril einkleiden lassen («assisted gloving»).

Vorbereitung des Patienten/Hautantiseptis*Am Vortag durch den Besitzer*

- Ggf. das Tier mit einem hautneutralen Shampoo ohne antibakterielle Wirkstoffe waschen lassen, um grobe Verschmutzungen zu entfernen (bei elektiven Eingriffen).

In der Vorbereitung (nach dem Einleiten des Patienten)

- **Grosszügiges Ausscheren** (nicht Rasieren!) des Operationsgebietes; dies sollte möglichst kurz vor der Operation geschehen, dabei Hautverletzungen unbedingt vermeiden (neue oder frisch gereinigte Scherköpfe verwenden)
- Operationsgebiet mit einer gebrauchsfertigen Waschlotion **waschen** und anschliessend trocknen

- Ggf. Präputium mit einem geeigneten Antiseptikum spülen
- Vorbereitetes Operationsgebiet vor dem Transport in den OP steril abdecken.

Im OP

- Vor der Antiseptis der Haut sollte das Tier korrekt positioniert werden, als Letztes wird die temporäre sterile Abdeckung entfernt
- Hygienische Händedesinfektion und Anziehen von Handschuhen durch die Person, welche die Desinfektion des OP Feldes durchführen wird
- Einreiben der Haut mit einem **alkoholhaltigem Hautantiseptikum** von zentral nach peripher, dann Tupfer wegwerfen und mit einem neuem Tupfer wieder von zentral beginnen (Tupfer mit einer sterilen Zange oder behandschuhten Hand halten).

→ Es sollte so viel Antiseptikum verwendet werden, dass eine komplette Benetzung der Haut während der gesamten vorgeschriebenen Einwirkzeit sichergestellt ist, aber das Antiseptikum darf nicht am Patient herunterlaufen und eine Lache bilden.

Wahl des Hautantiseptikums

Als Hautantiseptika werden zurzeit vor allem alkoholbasierte Präparate empfohlen. Remanent wirkende antiseptische Zusätze wie Chlorhexidin (Chx) oder Octenidin (Oct) können die Desinfektionswirkung verlängern. Auch Kombinationen von Alkohol und Povidon (PVP)-Iod werden verwendet. Welcher Kombination zurzeit der Vorzug gegeben werden sollte, ist jedoch kontrovers und auch nur auf Alkohol basierte Präparate sind ausreichend effizient (z.B. hydroalkoholische Lösungen). Da vor allem gegen Chx Resistenzen beschrieben sind, und Chx auch Kreuzresistenzen gegenüber Antibiotika induzieren kann, wird die Verwendung zunehmend kritisch gesehen.

Zusätzlich muss bei der Wahl des Antiseptikums auch die Körperstelle bedacht werden, die mit dem Präparat in Kontakt kommt. Beim Einsatz von Chx sollte beachtet werden, dass es toxisch für Augen und Ohren ist. Oct-haltige Präparate werden bei Patienten mit offenen Wunden nicht empfohlen, da sie zu schweren Reizungen führen können, wenn das Abfließen der Substanz nicht gewährleistet ist (es existiert eine offizielle Warnung des Herstellers in diesem Zusammenhang, die Haftung in einem solchen Fall liegt damit beim Anwender). Für die Antisepsis des Scrotums oder der Schleimhäute sollten alkoholhaltige Präparate vermieden werden.

8. Infektionsprävention und -kontrolle bei spezifischen Arbeitsabläufen



Durch eine Optimierung der Arbeitsabläufe können **nosokomiale Infektionen** (z.B. Harnwegsinfektionen bei katheterisierten Patienten, Bakteriämien assoziiert mit intravenösen Kathetern) reduziert werden.

Bei **intravenösen Verweilkathetern** muss **täglich** die **Indikation** überprüft und die Einstichstelle auf **Schwellungen, Rötungen** oder **Schmerzen** kontrolliert werden. Bei fehlender Indikation oder Anzeichen von Phlebitis ist der Katheter umgehend zu entfernen. Beim Wechsel des Katheters muss auch das gesamte Infusionsset erneuert werden.

Das Legen von intravenösen Verweilkathetern muss **strikt aseptisch** erfolgen. Eine **hygienische Händedesinfektion** muss vor/nach jeder Manipulation an intravenösen Verweilkathetern und dem Infusionssystem durchgeführt werden. Die **Diskonnektion** von Infusionssystemen sollte auf ein Minimum begrenzt und falls immer möglich vermieden werden.

Harnkatheter dürfen nur **nach strenger Indikation** gelegt werden und sind baldmöglichst wieder zu entfernen; das Risiko von Infektionen steigt mit der Verweildauer des Harnkatheters an.

Das Legen von Harnkathetern muss **strikt aseptisch** erfolgen. Eine **hygienische Händedesinfektion** muss vor/nach jeder Manipulation am Harnkatheter und Sammelsystem durchgeführt werden (zudem sollten Handschuhe angezogen werden). Eine ständige Aufrechterhaltung des sterilen **geschlossenen** Systems ist unbedingt erforderlich.

Der Harnbeutel muss immer unterhalb des Tieres liegen, um einen **Rückfluss** von Harn aus dem Sammelsystem in die Harnblase zu **vermeiden**.

Tiere mit einem Harnkatheter sollen während der Verweildauer möglichst **nicht antibiotisch** behandelt werden (als Ausnahme gelten z.B. Tiere mit Sepsis oder ähnlich kritischen Erkrankungen).

Durch mangelnde Hygiene bei **Injektionen/Punktionen** können Keime verschleppt werden, was zu **Spritzenabszessen, Thrombophlebitiden** oder sogar **Sepsis** führen kann.

Medikamente, welche instabil sind oder schnell kontaminieren (z.B. in Ampullen) dürfen erst **kurz vor der Injektion** geöffnet werden.

Infektionen, Hautschäden und Hauterkrankungen in der Umgebung der Injektions-/Punktionsstelle stellen eine **Kontraindikation** für Injektionen/Punktionen dar. Ausnahmen sind diagnostische oder therapeutische Punktionen z.B. bei Abszessen.

Vor und nach dem **Verbandswechsel** ist eine **hygienische Händedesinfektion** durchzuführen.

Zur Versorgung von tiefen Wunden und Wunden, welche vitale Strukturen involvieren, sollten **sterile Handschuhe** getragen werden; bei oberflächlichen Wunden sind **saubere, nicht sterile Handschuhe** ausreichend.

Die Versorgung von Wunden ohne Infektionsanzeichen ist der von (möglicherweise) infizierten Wunden voranzustellen.

Bei **Zahnbehandlungen, Geburtshilfe** und **Nekropsien** sollte immer eine angemessene **Schutzkleidung** getragen werden (z.B. Handschuhe, Gesichtsschutz, Schutzmantel). Kontaminierte Oberflächen müssen nach jedem Patienten **wischdesinfiziert** werden. Nekropsien sollten fern von anderen Patienten/Personen stattfinden.

Schmutzwäsche aus einer tiermedizinischen Einrichtung sollte in einer internen **Waschmaschine mit Desinfektionsprogramm** oder einer **spezialisierten Wäscherei** gewaschen werden.

Die Schmutzwäsche sollte **thermisch** (mind. 10 Minuten bei 90°C/ mind. 15 Minuten bei 85°C) oder **chemothermisch** (Verwendung eines Desinfektionswaschmittels) **desinfizierend** gewaschen werden.

