

**Ausgabe Dezember 2017
GMBI 2017, Nr. 52-53 vom 14.12.2017**

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Veterinärmedizin und bei vergleichbaren Tätigkeiten	TRBA 260
--	---	-----------------

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen wieder.

Sie werden vom **Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)** unter Beteiligung des Ausschusses für Arbeitsmedizin ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt (GMBI) bekannt gegeben.

Die TRBA 260 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Veterinärmedizin und bei vergleichbaren Tätigkeiten“ konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Biostoffverordnung und der Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnungen erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich**
- 2 Begriffsbestimmungen**
- 3 Gefährdungsbeurteilung**
- 4 Schutzmaßnahmen**
- 5 Betriebsanweisungen und Unterweisung der Beschäftigten**
- 6 Zusammenarbeit mit anderen Arbeitgebern**
- 7 Arbeitsmedizinische Prävention**

Anhang 1: Tabellarische Übersicht mit Beispielen zu relevanten Zoonosen, möglichen Allergien oder toxischen Wirkungen im Rahmen von tierärztlichen Tätigkeiten

Anhang 2: Hinweise für die Erstellung eines Hygieneplans

Anhang 3: Beispiel einer Betriebsanweisung nach § 14 Biostoffverordnung

Anhang 4: Arbeitsanweisung Verhalten bei Biss-, Schnitt- und Stichverletzungen

Anhang 5: Informationen zum korrekten Sitz, zur Tragedauer von FFP-Masken, zum Unterschied von MNS und FFP-Masken sowie zu Partikelgrößen in infektiösen Aerosolen

Anhang 6: Abfallschlüssel für Einrichtungen zur Pflege und Behandlung von Menschen und Tieren entsprechend der LAGA-Vollzugshilfe

Anhang 7: Vorschriften und Regeln, Literatur

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese TRBA findet Anwendung auf Tätigkeiten mit Biostoffen in der Veterinärmedizin und auf andere Tätigkeiten, die damit vergleichbar sind.

1.2 Tätigkeiten mit Biostoffen in der Veterinärmedizin umfassen:

- Tätigkeiten, bei denen Tiere medizinisch untersucht, behandelt oder stationär versorgt werden.
- Tätigkeiten des Amtstierärztlichen Dienstes, bei denen ein Kontakt zu Biostoffen besteht, z.B. Überwachung landwirtschaftlicher oder privater Tierhaltungen aufgrund des Tiergesundheits- oder des Tierschutzgesetzes, des Arzneimittelrechts oder des Rechts der tierischen Nebenprodukte einschließlich durchzuführender Maßnahmen, die Schlachttier- und Fleischuntersuchung und die Hygieneüberwachung in Schlachtbetrieben.
- Die Entnahme, Bearbeitung, Aufbereitung, Untersuchung von Proben und Materialien im Rahmen eines praxiseigenen Labors oder eines Sektionsraumes.

Vergleichbare Tätigkeiten sind insbesondere:

- das Sicherstellen, Einfangen sowie Töten von Tieren,
- die Aufbewahrung von Tierkörpern oder kontaminierter Untersuchungs-/Behandlungsmaterialien,
- Reinigungsarbeiten im Zusammenhang mit veterinärmedizinischen Tätigkeiten.

In den Anwendungsbereich eingeschlossen sind Tätigkeiten, die der Ver- und Entsorgung oder der Aufrechterhaltung des Betriebes der oben genannten Bereiche dienen.

1.3 Die in Nummer 1.2 genannten Tätigkeiten können z.B. in folgenden Arbeitsbereichen und Einrichtungen stattfinden:

- Tierkliniken und Tierarztpraxen, einschließlich Fahrpraxen,
- veterinärmedizinischen Lehr- und Forschungsbereichen,
- Sektionsbereichen,
- Praxen für die Heilbehandlung von Tieren,
- Praxen für Physiotherapie, Osteopathie von Tieren,
- Veterinärämtern,
- Einrichtungen zur Schlachttier- und Fleischuntersuchung,
- Tierheimen, Zoos und Wildgehegen,
- Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), wie Feuerwehr, Technisches Hilfswerk, Zoll, Polizei etc.

1.4 Keine Anwendung findet diese TRBA auf veterinärmedizinische Tätigkeiten im Rahmen von Forschung, Entwicklung, Untersuchung, Qualitätssicherung oder Lehre in denen mit Versuchstieren umgegangen wird. Dies ist in der TRBA 120 „Versuchstierhaltung“ geregelt.

1.5 Diese TRBA findet ferner keine Anwendung auf Laboratorien, die in den Anwendungsbereich der TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“ fallen. Hierzu gehören beispielsweise Diagnostiklabore der Veterinärmedizin oder der Veterinäruntersuchungsämter.

Für Labortätigkeiten in Tierarztpraxen/-kliniken und im Rahmen des amtstierärztlichen Dienstes ist es nicht zwingend erforderlich, die TRBA 100 heranzuziehen, sofern diese in Art und Umfang geringfügig sind.

Derartige Tätigkeiten sind:

- Tätigkeiten der Präanalytik wie die Probenvorbereitung und -aufarbeitung durch beispielsweise Zugabe von Reagenzien wie EDTA, Zentrifugieren zur Plasmagewinnung oder Herstellen von Urinsedimenten,
- die Anwendung einfacher Laborschnelltests und mikroskopischer Nachweismethoden (Nativ-Proben),
- die Anwendung orientierender diagnostischer Kultivierungsverfahren in geschlossenen Systemen wie z.B. Eintauchnährböden ohne weiterführende Diagnostik,
- die Probenlagerung und Probenverpackung zum Transport.

Finden darüber hinaus weitergehende diagnostische Arbeiten (insbesondere Kultivierungen und Erregerdifferenzierungen) statt, so unterliegen diese den Anforderungen der TRBA 100. Im Einzelfall ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln, welche TRBA anzuwenden ist.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Biologische Arbeitsstoffe (Biostoffe) sind in der Biostoffverordnung (BioStoffV) abschließend definiert. Gemäß § 3 BioStoffV werden Biostoffe nach ihrem Infektionsrisiko für den Menschen in die Risikogruppen 1–4 eingestuft. Sind Biostoffe in die Risikogruppe 1 eingestuft, ist es unwahrscheinlich zu erkranken, sind sie in die Risikogruppe 4 eingestuft, besteht die Gefahr von großer Ausbreitung und schwerer Erkrankung.

Bei bestimmten Biostoffen die in der Richtlinie 2000/54/EG in Risikogruppe 3 eingestuft und mit zwei Sternchen (**) versehen wurden, ist das Infektionsrisiko für die Beschäftigten begrenzt, da eine Übertragung über den Luftweg normalerweise nicht erfolgen kann. Diese werden zur Vereinfachung im Folgenden als Biostoffe der „Risikogruppe 3(**)“ bezeichnet.

Spielen sensibilisierende und/oder toxische Eigenschaften eine Rolle, ist dies unabhängig von der Risikogruppe in der oben genannten Richtlinie neben der Einstufung vermerkt. Als Folge von Infektionen oder toxischen Wirkungen können auch sonstige die Gesundheit schädigende Wirkungen auftreten. Darunter werden kreberzeugende oder fruchtschädigende/fruchtbarkeitsgefährdende Wirkungen verstanden.

Stehen die infektiösen Eigenschaften der Biostoffe im Vordergrund, wird in dieser TRBA auch der Begriff „Erreger“ verwendet.

2.2 Untersuchen und Behandeln umfasst alle Tätigkeiten:

- mit denen Krankheiten, Leiden oder Schäden bei Tieren festgestellt, geheilt oder gelindert werden sollen,
- der Geburtshilfe,
- der Zuchthygiene.

Diese Tätigkeiten können sowohl stationär, wie auch ambulant erfolgen. Ambulant sind Untersuchungen und Behandlungen, die in Praxisräumen oder am Aufenthaltsort der

Tiere durchgeführt werden. Letzteres können Ställe, Weiden, sowie die Wohnräume der Tierhalter sein.

2.3 Stationäre Versorgung sind Tätigkeiten wie Pflege, Beobachtung, und Betreuung von Tieren in veterinärmedizinischen Einrichtungen. Dies können Praxen, Kliniken, Deckstationen, etc. sein.

2.4 Arbeitskleidung ist eine Kleidung, die anstelle oder in Ergänzung der Privatkleidung bei der Arbeit getragen wird. Arbeitskleidung ist eine Kleidung ohne spezielle Schutzfunktion.

Kontaminierte Arbeitskleidung ist Arbeitskleidung, die bei Tätigkeiten mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Körpergewebe in Kontakt gekommen ist. Dabei ist eine Kontamination nicht immer mit bloßem Auge erkennbar.

2.5 Schutzkleidung ist jede Kleidung, die dazu bestimmt ist, Beschäftigte vor schädigenden Einwirkungen bei der Arbeit zu schützen oder die Kontamination der Arbeits- oder Privatkleidung durch Biostoffe zu vermeiden.

2.6 Infektiöse Wirkung von Biostoffen

Infektiöse Biostoffe können den Körper oberflächlich besiedeln. Sie können aber auch in ihn eindringen und sich in ihm vermehren und so eine Infektion auslösen. Reagiert der Körper auf eine Infektion mit klinischen Symptomen, hat sich eine Infektionskrankheit entwickelt.

Erfahrungsgemäß können

- Körperflüssigkeiten, z.B. Wundsekrete, Speichel, Milch, Lochialsekrete,
- Körperausscheidungen, wie Kot und Urin,
- Körpergewebe

Träger infektiöser Biostoffe sein.

2.7 Sensibilisierende Wirkung von Biostoffen

Unter einer Sensibilisierung wird eine Überempfindlichkeit des Immunsystems gegenüber Biostoffen oder deren Bestandteilen verstanden. Diese kann durch ein- oder mehrmaligen Kontakt ausgelöst werden. Eine Sensibilisierung durch Biostoffe kann die Entwicklung einer Allergie zur Folge haben.

2.8 Allergische Erkrankungen können an verschiedenen Organsystemen auftreten, wobei sich am jeweils betroffenen Organ eine chronische Entzündung entwickelt. Im Falle einer allergischen Soforttypreaktion sind spezifische Antikörper (Immunglobuline (Ig) vom Typ E (IgE)) nachweisbar. Betroffen sind bei Allergien insbesondere die Grenzflächen des Organismus mit seiner Umwelt. Entsprechend manifestieren sich die Erkrankungen an der Haut (*atopisches Ekzem*), am oberen Respirationstrakt (*Heuschnupfen* oder *allergische Rhino-Konjunktivitis*) oder an der Lunge (*Asthma bronchiale*). Außer Biostoffe sind es auch bestimmte Eiweiße (Proteine), die in Hautschuppen, Speichel, Schweiß, Talg und Urin von Tieren enthalten sind und als IgE-reaktive Allergene wirken. Bei der Verbreitung der Allergene spielen Tierhaare meist eine zentrale Rolle. Durch die Fellpflege und alle Arten von Ausscheidungen und Sekreten bleiben die allergenen Proteine an den Haaren haften und können sich mit diesen sehr effizient und weiträumig in der Umwelt verteilen.

Die **exogene, allergische Alveolitis (EAA)** ist eine verzögerte und späte Immunreaktion u.a. auf eingeatmete Allergene, oft Vogelstäube, Bakterien und Schimmelpilze.

- 2.9 Toxische Wirkungen** von Biostoffen sind akute oder chronische Gesundheitsschäden, die durch Stoffwechselprodukte oder Zellbestandteile von Biostoffen hervorgerufen werden können.
- 2.10 Qualifizierte Beschäftigte** sind Personen, die aufgrund ihrer abgeschlossenen Ausbildung und Erfahrung Infektionsgefahren erkennen und Maßnahmen zu ihrer Abwehr treffen können, z.B. Tierärzte, Tiermedizinische Fachangestellte, Veterinärmedizinisch-technische Assistenten, Tierpfleger.
- 2.11 Fachkunde zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung nach BioStoffV**
Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der Art der Aufgabe und dem Ausmaß der Gefährdung. Sie umfasst grundsätzlich eine geeignete Berufsausbildung sowie -erfahrung, Kenntnisse des Arbeitsplatzes und Kompetenz im Arbeitsschutz. Näheres zur Fachkunde regelt Nummer 4.1 der TRBA 200 „Anforderungen an die Fachkunde nach Biostoffverordnung“.
- 2.12 Hinweise** sind nähere Erläuterungen bzw. Verweise auf angrenzende Rechtsgebiete; sie entfalten keine Vermutungswirkung (Einhaltung der Regeln im Hinblick auf Biostoffe) im Sinne des § 8 Absatz 5 Satz 3 BioStoffV.

3 Gefährdungsbeurteilung

3.1 Allgemeines

- 3.1.1** Vor Beginn der Tätigkeiten mit Biostoffen hat der Arbeitgeber gemäß § 4 BioStoffV eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und die Ergebnisse gemäß § 7 BioStoffV zu dokumentieren.

Die Gefährdungsbeurteilung ist die Grundlage für die Feststellung,

- wie Expositionen vermieden oder wenn das nicht möglich ist, vermindert werden können,
- welche sicheren Arbeitsverfahren dazu anzuwenden sind und
- welche Maßnahmen zur Beherrschung nicht vermeidbarer Expositionen zu treffen sind.

Aufgrund der Art der Tätigkeit und der Übertragungswege der erfahrungsgemäß auftretenden bzw. diagnostizierten Biostoffe ist zu prüfen, welcher Gefährdung die Beschäftigten ausgesetzt sein können. Zu berücksichtigen sind dabei auch die Dauer der Tätigkeit und die Häufigkeit, in der diese ausgeübt wird. Arbeitsplatzaspekte, die Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten haben können, sind in die Gefährdungsbeurteilung einzubeziehen. Hierzu gehören z.B. Fragen der Arbeitsorganisation, der Qualifikation der Ausführenden, psychische Belastungen und bestehender Zeitdruck. In diesem Zusammenhang sind die Personalausstattung, die Arbeitszeiten und die Pausengestaltung zu berücksichtigen.

Tätigkeiten im Sinne dieser TRBA müssen nach § 6 BioStoffV keiner Schutzstufe zugeordnet werden.

- 3.1.2** Die Gefährdungsbeurteilung ist vor Beginn der Tätigkeit und dann mindestens jedes zweite Jahr nach § 4 Absatz 2 BioStoffV zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren, dabei ist das Überprüfungsdatum in jedem Fall zu vermerken.

Eine Aktualisierung ist weiterhin immer dann durchzuführen, wenn Veränderungen, die die Sicherheit der Beschäftigten beeinträchtigen können, oder neue Informationen über Gefährdungen dies erfordern.

Hierzu gehören z.B.:

- Erkenntnisse, dass die festgelegten Schutzmaßnahmen nicht angemessen sind;
- der geplante Einsatz neuer Arbeitsgeräte, Arbeitsverfahren oder Arbeitsabläufe;
- das Auftreten neuer oder veränderter Gefährdungen durch Zoonoseerreger, z.B. Ausbrüche sowie neue Zoonosen, welche besondere Schutzmaßnahmen erfordern;
- Erkenntnisse aus Unfällen, aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge oder aus aufgetretenen Erkrankungen bei den Beschäftigten, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der verrichteten Tätigkeit stehen;
- neue gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse oder Bekanntmachungen des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS).

3.1.3 Die Gefährdungsbeurteilung ist fachkundig durchzuführen, arbeitsmedizinische Aspekte sind einzubeziehen. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst oder nicht allein über die erforderlichen Kenntnisse, hat er sich fachkundig beraten zu lassen. Die beteiligten Personen sind in der Dokumentation zu vermerken (Erläuterungen dazu in Nummer 4.1.2 TRBA 200).

3.1.4 Relevante arbeitsmedizinische Aspekte können sein:

- Feststellung, ob eine arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge oder eine Angebotsvorsorge gemäß der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) erforderlich ist,
- die Organisation spezieller Erste-Hilfe-Maßnahmen,
- Fragestellungen zur postexpositionellen Prophylaxe,
- Auswahl persönlicher Schutzausrüstung (z.B. Schutzhandschuhe, Atemschutz).

3.2 Informationsermittlung

3.2.1 Im ersten Schritt sind die Gefährdungsmerkmale einer Tätigkeit oder ggf. eines Bereichs zu definieren (Gefahr einer Kontamination, Infektion, Intoxikation oder Sensibilisierung).

Im zweiten Schritt ist festzulegen, wer gefährdet sein kann und ggf. unter welchen Voraussetzungen.

Die Gefährdung der Beschäftigten ergibt sich aus den durchzuführenden Tätigkeiten, den behandelten Tierarten und den Biostoffen, die dabei auftreten können.

Der Arbeitgeber hat deshalb zu ermitteln, welche Tätigkeiten ausgeübt werden und welche Biostoffe dabei erfahrungsgemäß vorkommen können.

Soweit keine anderen Erkenntnisse vorliegen, muss mit der Möglichkeit des Vorhandenseins von relevanten Zoonoseerregern immer gerechnet werden, bei Tätigkeiten mit

- Kontakten zu Tieren,
- deren Ausscheidungen (z.B. Kot, Urin),
- Körpergeweben (z.B. Nachgeburten),
- Körperflüssigkeiten (z.B. Milch, Speichel),

- im Umgang mit potenziell mit Biostoffen belasteten Stäuben oder Aerosolen (z.B. beim Umgang mit Einstreu, in Schweine- oder Geflügelställen, bei der Zahnsteinentfernung).

Dabei ist zu prüfen, ob nur mit einem Vorkommen von Biostoffen zu rechnen ist oder ob es bestimmte Anzeichen für das Auftreten konkreter Erreger gibt oder ob bereits Erkenntnisse zum Vorliegen bestimmter Erreger bestehen.

Äußere Einflüsse wie Temperatur, Jahreszeit, Feuchtigkeit, aber auch regionale Unterschiede sind zu berücksichtigen. So spielen bestimmte vektorübertragene spezifische Erreger nicht überall die gleiche Rolle.

Als Bestandteil der Dokumentation hat der Arbeitgeber nach § 7 Absatz 2 BioStoffV ein Biostoffverzeichnis der maßgeblichen Erreger mit Nennung der Risikogruppe zu erstellen. Die Tabelle in Anhang 1 bietet hierzu Anhaltspunkte.

3.2.2 Die verbindlichen Einstufungen von Biostoffen in Risikogruppen sind den TRBA 460 für Pilze, 462 für Viren, 464 für Parasiten und 466 für Bakterien zu entnehmen. In diesen TRBA finden sich zusätzlich Informationen zur Tierpathogenität. Maßgeblich für die Einstufung sind die infektiösen Eigenschaften der Biostoffe; sensibilisierende und toxische Wirkungen beeinflussen die Zuordnung zu einer Risikogruppe nicht und sind gesondert ausgewiesen.

3.2.3 Spezifische Informationen zu Erregern von Infektionserkrankungen geben auf nationaler Ebene

- das Robert Koch-Institut (RKI),
- das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI),
- die GESTIS-Biostoffdatenbank (DGUV).

Hilfestellungen zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung geben zusätzlich

- die „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“ (TRBA 400),
- das „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“ (TRGS 907),
- die Beschlüsse des ABAS zu Anforderungen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in besonderen Fällen,
- Branchenregeln und Informationsschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), der Unfallkassen und der landwirtschaftlichen Unfallversicherungen (SVLFG¹).

Eine Zusammenstellung von Veröffentlichungen findet sich im Anhang 7.

3.2.4 Zur Abschätzung der Relevanz einzelner Erreger ist die epidemiologische Situation im Einzugsbereich zu betrachten. Eine enge Kooperation mit Veterinärämtern ist sinnvoll. Aktuelle Informationen zur epidemiologischen Situation einzelner Erreger werden auch im Internet bereitgestellt, insbesondere auf den Seiten des Robert Koch-Instituts, des Friedrich-Loeffler-Instituts sowie des Bundesinstitutes für Risikobewertung.

3.3 Übertragungswege und tätigkeitsbezogene Gefährdungen

3.3.1 Betriebsabläufe und Arbeitsverfahren sind so zu erfassen, dass die einzelnen Tätigkeiten überprüft werden können hinsichtlich

¹ SVLFG: Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau

- der Möglichkeit einer Freisetzung von Biostoffen und einer Exposition der Beschäftigten,
- der Art der Exposition sowie
- der Höhe, Dauer und Häufigkeit der Exposition insbesondere bei Biostoffen mit sensibilisierenden oder toxischen Wirkungen.

3.3.2 Je nach Übertragungsweg unterscheidet man

- **Kontaktinfektion und perkutane Infektionen** durch das Eindringen von Erregern über die Haut sowie Schleimhäute:
 - direkte Kontakte: Übertragung von Krankheitserregern von einem kolonisierten/infizierten Tier durch direkten Körperkontakt (Berührung) oder zu infektiösen Körperflüssigkeiten, z.B. Spritzer ins Auge. Dies könnte z.B. durch Urinspritzer bei der Untersuchung von an Leptospirose erkrankter Tiere relevant sein,
 - indirekte Kontakte: Übertragung durch kontaminierte Gegenstände und Oberflächen oder über Stäube, z.B. durch Hand-Mund-/Hand-Schleimhaut- Kontakte bei mangelnder Händehygiene.
- **Luftübertragene Infektionen** durch das Einatmen erregerehaltigen Materials in die Lunge bzw. nach Auftreffen der luftgetragenen Erreger auf die Schleimhäute des oberen Atemtraktes in Form von:
 - Tröpfchen,
 - Aerosolen, z.B. hervorgerufen durch Nutzung rotierender Instrumente bei der Zahnreinigung, der Hochfrequenz-, Laserchirurgie oder bei Druckluft- bzw. Dampfdruckverfahren.
- **Verletzungsbedingte Infektionen** durch Eindringen von Erregern in den Körper (parenteral) durch:
 - Bisse und Kratzer von Tieren,
 - Schnitt- oder Stichverletzungen,
 - über Vektoren (Zecken, Flöhe, Mücken) z.B. bei Einfuhrkontrollen, Arbeiten auf Weiden etc..

Es können auch mehrere Übertragungswege gleichzeitig in Betracht kommen.

3.3.3 Reparatur-, Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten sind ebenfalls Gegenstand der Gefährdungsbeurteilung. Solche Tätigkeiten werden häufig von Fremdfirmen ausgeführt. Wenn hier Gefährdungen durch Biostoffe auftreten können, muss eine Information durch den Auftraggeber an die Fremdfirma erfolgen.

3.3.4 Neben den Infektionen sind auch Sensibilisierungen bzw. Allergien durch den beruflichen Umgang mit Tieren zu berücksichtigen. Allergene tierischen Ursprungs gehören zu den Hauptauslösern von allergischen Erkrankungen, die durch Immunglobulin E (IgE) vermittelt werden.

Der gebräuchliche Begriff „Tierhaarallergie“ ist irreführend, da die Haare selbst keine allergischen Symptome auslösen können. Es sind vielmehr bestimmte Eiweiße (Proteine), die in Hautschuppen, Speichel, Schweiß, Talg und Urin der Tiere enthalten sind und als Allergene wirken. Allerdings spielen Tierhaare bei der Verbreitung der Allergene eine zentrale Rolle. Die Allergene können sich außerdem an kleine Staubpartikel binden, die lange in der Luft schweben. Gelangen diese Partikel auf die Schleimhäute der Augen, der Nase oder der Bronchien, so können sie Sensibilisierungen und letzt-

endlich auch allergische Symptome wie Augenbrennen, Niesen, Fließschnupfen sowie Husten und ggf. Atemnot verursachen. Es können auch Expositionen an Orten auftreten, an denen in der Regel keine Tiere vorhanden sind, wie z.B. in Autos. Auch die Kleidung und Haare der Beschäftigten haben einen wesentlichen Anteil an der Verbreitung der Allergene.

3.4 Bewertung der Gefährdung

Bei der Beurteilung der Gefährdungen sind insbesondere die Expositionsmöglichkeiten durch möglicherweise vorhandene Erreger oder die toxischen bzw. sensibilisierenden Wirkungen der Biostoffe unter Berücksichtigung der spezifischen Übertragungswege und den Tätigkeiten zu bewerten. So ist von hohen Expositionswerten durch luftgetragene sensibilisierende oder toxische Biostoffe oder weiteren organischen Stoffen beim Impfen sowie Einfangen von Tieren in Intensivtierhaltungen und in einzelnen Bereichen der Geflügelschlachtung auszugehen.

Beurteilungshilfen dazu finden sich in Nummer 5 der TRBA 400.

3.4.1 Folgende Tätigkeiten bergen im Allgemeinen eine geringe Infektionsgefahr für den Tierarzt und die beteiligten Beschäftigten:

- allgemeine Untersuchungen,
- Impfungen und Kastrationen, wenn kein Verdacht auf eine Zoonose vorliegt.
- Blutentnahmen, da die Übertragung von Infektionserregern über das Blut der Patienten im Vergleich zur Humanmedizin von untergeordneter Bedeutung ist. Dies gilt jedoch nicht für Primaten.
- Tätigkeiten, bei denen ein geringes Risiko für Biss- und Kratzverletzungen besteht.
- Tätigkeiten mit kurzem Kontakt mit an einer Hautmykose (Dermatophyten) erkrankten oder besiedelten Einzeltieren.
- Untersuchung und Handhabung von Fischen und wasserlebenden Wirbeltieren (z.B. Mykobakterien- oder Vibrioneninfektion, Parasitosen bei Wildfängen).

3.4.2 Folgende Tätigkeiten können eine mittlere Infektionsgefahr darstellen:

- Tätigkeiten, bei denen es regelmäßig und nicht in nur geringfügigem Umfang zum Kontakt mit potenziell durch Erreger belastetem Material, wie Kot, Urin oder Körperflüssigkeiten oder –geweben (z.B. Lochialsekreten, Eröffnung von Kadavern siehe auch Nummer 3.4.5) kommen kann.
- Tätigkeiten, bei denen eine offensichtliche sonstige Ansteckungsgefahr, etwa durch luftübertragene Infektionen, Risiko von Bissverletzungen oder von Schnittverletzungen mit benutzen Instrumenten, Kontakt mit Sarcoptes-/Vogel-/Rattenmilben oder mit Kuhpocken infizierten Tieren besteht.

3.4.3 Tätigkeiten mit Kontakt zu Erregern der Risikogruppe 3 können ein hohes Risiko darstellen, etwa bei:

- Influenza A-Ausbrüchen durch entsprechende Serotypen (z.B. H7N7, H5N1, H1N1 und H3N2) in Geflügel- und Schweinehaltungen,
- Psittakose-/Ornithose-Ausbrüchen,
- akutem Q-Fieber,
- Tuberkulose.

In Abhängigkeit von der zu erwartenden Gefährdung sind die entsprechenden Maßnahmen zu treffen; bei anzeige- oder meldepflichtigen Erkrankungen sind zusätzlich die rechtlichen Vorgaben, sowie die Anweisungen der zuständigen Veterinärbehörden zu berücksichtigen.

3.4.4 Tätigkeiten im Zusammenhang mit Infektionskrankheiten, die durch Krankheitserreger der Risikogruppe 4 ausgelöst werden, sind im Anwendungsbereich dieser TRBA nach bisherigem Kenntnisstand nicht aufgetreten. Der Risikogruppe 4 sind bisher ausschließlich Viren zugeordnet, die Erkrankungen wie z.B. Ebola und Krim-Kongo-Fieber hervorrufen.

3.4.5 Tätigkeiten in der Veterinär-Pathologie sind gekennzeichnet durch direkten Kontakt mit potenziell infektiösen Geweben oder Organen im Rahmen von Obduktionen (Autopsien, Sektionen) zur Klärung der Erkrankungs- bzw. Todesursache sowie zu wissenschaftlichen und didaktischen Zwecken. Es handelt sich fast immer um nicht gezielte Tätigkeiten, da zum Zeitpunkt der Tierkörperöffnung Erregerart, -menge und Infektiosität meist nicht bekannt und die Tätigkeiten nicht auf den Biostoff ausgerichtet sind.

Kurz nach Eintritt des Todes setzen neben Autolyse auch Fäulnis- und Verwesungsprozesse ein, die mit einer starken Mikroorganismenvermehrung verbunden sind. Vorrangig sind daran aus dem Darm stammende Bakterien (auch solche der Risikogruppe 2) beteiligt. Darüber hinaus tritt häufig ein Wachstum von Schimmelpilzen auf.

Bereits die Tierannahme kann zu einem direkten Kontakt mit potenziell infektiösen Sekreten/Exkreten/Körperteilen des Tieres führen. Es kann infektiöses Material austreten und zu einer Kontamination des anliefernden Fahrzeugs, dem Abladebereich und den beteiligten Personen führen, wodurch eine Gefahr der Kontaktinfektion durch Berühren der kontaminierten Stellen besteht. Begleitpapiere (Handelspapiere, Anforderungsschein, Vorberichte) können durch unsachgemäße Handhabung kontaminiert sein. Beim Transport des Tieres auf den Sektionstisch oder Sektionswagen ist sowohl beim Gebrauch von Hebevorrichtungen sowie vor allem beim manuellen Hantieren ein unmittelbarer Kontakt zum potenziell infektiösen Tierkörpern und zu austretenden Körperflüssigkeiten mit Bildung von Bioaerosolen möglich. Durch Krallen, Zähne, Knochenfragmente oder noch in den Tierkörpern befindliche Kanülen können Wunden bei Beschäftigten entstehen, die durch Biostoffe kontaminiert werden können.

Hinweis: Bei Giftschlangen kann auch nach dem Tod des Tieres eine Giftwirkung bei versehentlicher Verletzung durch die Giftzähne nicht ausgeschlossen werden.

Obduktionen beinhalten stets die Öffnung der Bauch- und Brusthöhle, sowie häufig die Öffnung von Kopf und Wirbelsäule zur Entnahme von Gehirn und Rückenmark. Durch diese Tätigkeiten ist der Kontakt mit Biostoffen sehr wahrscheinlich. Infektionsgefährdung besteht für die Beschäftigten grundsätzlich beim direkten Kontakt mit den Tierkörpern bzw. ihren Teilen oder Körperflüssigkeiten. Beim Anschneiden von Organen, insbesondere potenziell flüssigkeitsgefüllten Hohlorganen wie Mägen, Darm, Harn- oder Gallenblase und der Eröffnung von Zysten, Abszessen und ähnlichen Entzündungsprozessen können Körperflüssigkeiten wie Blut, Harn, Exsudate, Sekrete, Lymphe, Magen-Darm-Inhalt usw. austreten und auf den Sektionstisch bzw. Sektionshallenboden treffen. Durch Spritzer entstehen Aerosole mit Infektionsgefahren. Es kommen Stich- und Schnittwerkzeuge (Sektionsmesser, Skalpell, Schere) sowie diverse Knochensägen (Hand-, Band- und Stichsäge) zum Einsatz, so dass die Gefahr der Infektion über Schnittwunden, Stich- sowie Rissverletzungen besteht. Beim Zersägen und Durchtrennen von Knochen besteht Verletzungsgefahr nicht nur durch Abrutschen, sondern auch durch die entstehenden scharfen und spitzen Knochenenden. Auch kann besonders bei Großtiersektionen durch diese kraftaufwendigen Tätigkeiten so viel Druck auf den Kadaver ausgeübt werden, dass es zu Spritzern mit infektiösen Flüssig-

keiten kommt. Auf dem Sektionstisch abgelegte Schneidewerkzeuge bedeuten immer eine potenzielle Verletzungsgefahr.

4 Schutzmaßnahmen

4.1 Mindestschutzmaßnahmen

Gefährdungen sollen möglichst an der Quelle bekämpft werden (§ 4 Nummer 2 ArbSchG). Da auftretende Biostoffe nicht zu substituieren sind, gilt folgende Rangfolge der Schutzmaßnahmen:

1. technisch/baulich,
2. organisatorisch/hygienisch sowie
3. persönlich.

Bei allen Tätigkeiten mit Biostoffen müssen mindestens die allgemeinen Schutzmaßnahmen nach § 9 BioStoffV eingehalten werden.

4.1.1 Arbeitsbereiche und Arbeitsmittel

Oberflächen (Fußböden, Arbeitsflächen, Oberflächen von Arbeitsmitteln und Geräten) sind in einem dem Arbeitsablauf entsprechenden sauberen Zustand zu halten, sie sind regelmäßig zu reinigen und im Bedarfsfall zu desinfizieren.

Bei der Auswahl dieser ist darauf zu achten, dass sie korrosionsbeständig, leicht zu reinigen und desinfektionsmittelbeständig sind. Dies gilt auch für Wände, soweit sie kontaminiert werden können.

Hinweis: Je nach zu erwartender Verunreinigung kann diese Forderung für Wandflächen z.B. durch fachgerechte Anstriche mit Beschichtungsstoffen oder -systemen der Nassabriebbeständigkeit-Klasse 2² erfüllt werden.

4.1.2 Waschgelegenheiten

Den Beschäftigten sind leicht erreichbare Handwaschplätze mit kontaktarmen Armaturen (z.B. Einhebelmischbatterien, Druckarmaturen oder sensorgesteuert), fließendem warmem und kaltem Wasser, Spendern für Hautreinigungsmitteln und Einmalhandtücher sowie geeignete Hautschutz- und Hautpflegemittel zur Verfügung zu stellen. Ein Nachrüsten mit oben genannten Armaturen ist bei Neugestaltung oder Umgestaltung der Handwaschplätze erforderlich.

Auch an mobilen und abgelegenen Arbeitsplätzen ist für eine Möglichkeit der hygienischen Händereinigung und -trocknung zu sorgen.

4.1.3 Duschgelegenheiten

Soweit es nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich ist, sind Ganzkörperduschen vorzusehen. Gründe hierfür können Tätigkeiten mit starker Verschmutzung oder hoher Keimbelastung sein (z.B. stationäre Duschen bei der Behandlung oder Betreuung von Nutz- oder Zootieren oder mobile Duschmöglichkeiten bei der Bekämpfung hochkontagiöser Tierseuchen in landwirtschaftlichen Betrieben).

4.1.4 Hygienische Händedesinfektion/Handschuhe

Es sind Desinfektionsmittelspendern mit zugelassenen Desinfektionsmitteln bereitzustellen. Bei ständigen Arbeitsplätzen bevorzugt mittels einhändig oder berührungslos zu betätigenden Wandspendern.

² DIN EN 13300 „Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich“

Bei Tätigkeiten, die eine hygienische Händedesinfektion erfordern, müssen Hände, Fingernägel und Unterarme frei von jeglichen Gegenständen wie z.B. Schmuck, einschließlich Eheringen, künstlichen Fingernägeln, Armbanduhren und Piercings sein; Fingernägel sind kurz und rund geschnitten zu tragen und sollen die Fingerkuppe nicht überragen.

Den Beschäftigten müssen geeignete Schutzhandschuhe gestellt und von diesen getragen werden, solange eine Gefährdung besteht.

Vor Verlassen des Arbeitsbereichs sowie nach Tierkontakt, Kontakt zu potenziell infektiösen Materialien oder Oberflächen und nach Ausziehen der Schutzhandschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.

Ein Hautschutz-, Händehygiene- und Handschuhplan muss einrichtungsspezifisch erstellt werden und zugänglich sein³.

Hinweise:

- *Zwischen Maßnahmen für den Arbeits- und den Verbraucherschutz bzw. dem Tiererschutz und der Tierhygiene kann es zu Synergismen kommen. So können Hygienemaßnahmen, wie z.B. stallspezifische Arbeitskleidung im Bereich der Nutztierhaltung, gleichzeitig auch dem Schutz der Beschäftigten dienen.*
- *Zum Schutz des zu behandelnden Tieres erfolgt eine hygienische Händedesinfektion ggf. vor der Untersuchung, nach vorherigem Kontakt zu anderen Tieren und vor aseptisch durchzuführenden Tätigkeiten.*
- *Händewaschen ist grundsätzlich hautbelastend und daher auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren. Auf den Vorrang der Desinfektion vor der Reinigung wird hingewiesen.*
- *Tätigkeiten in feuchtem Milieu führen zu einer erhöhten Hautbelastung. Der Arbeitgeber hat zu prüfen, ob solche Belastungen reduziert werden können. Insbesondere sollen Handschuhe nur so lange wie nötig getragen werden.*
- *Die Benutzung von Handwaschbürsten schädigt nicht nur die Haut, sie kann auch zu einer erhöhten Erregerzahl auf der Haut führen und sollte daher vermieden werden. Das Tragen von geeigneten Handschuhen schützt vor Verschmutzungen und hilft häufiges Waschen zu vermeiden.*
- *Der Arbeitgeber hat geeignete Hautschutz- und -pflegemittel anwendungsnah in Tuben oder Spendern zur Verfügung zu stellen. Er hat einen Hautschutzplan zur Auswahl von Präparaten für Hautreinigung, -schutz und -pflege zu erstellen und die Mitarbeiter in deren regelmäßiger und richtiger Anwendung zu unterweisen.*
- *Wegen des Risikos einer Hautschädigung und wegen Perforationsgefahr sind Schutz- und OP-Handschuhe nur auf trockenen Händen anzuziehen.*
- *Bei längerem Tragen von luftundurchlässigen Schutzhandschuhen können zusätzlich Unterziehhandschuhe aus Baumwolle oder aus anderen Geweben mit vergleichbaren Eigenschaften (Saugfähigkeit, Hautverträglichkeit) sinnvoll sein.*
- *Siehe auch TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“.*
- *Lackierte Fingernägel können den Erfolg der Handhygiene gefährden. Deswegen ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu entscheiden, ob auf Nagellack verzichtet werden muss.*

³ siehe z.B. Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) „Hautschutz und Händehygieneplan Tiermedizin“.

- *Zusätzlich ist das mechanische Verletzungsrisiko durch Schmuck zu berücksichtigen.*

4.1.5 Hygieneplan

Der Arbeitgeber hat entsprechend des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung für die einzelnen Arbeitsbereiche einen geeigneten Hygieneplan zu erstellen, der die im Anhang 2 dargestellten Basismaßnahmen regelt. Die Erfordernisse des Arbeitsschutzes gemäß § 9 BioStoffV und der hygienisch einwandfreie Umgang mit den zu behandelnden Tieren können in einem Dokument gebündelt werden. Die Befolgung der in Anweisungen festgelegten Maßnahmen ist sicherzustellen. Es empfiehlt sich, risikobezogene Maßnahmen festzulegen, um spezifische Tätigkeitsbereiche oder das Vorkommen spezifischer Erreger zu berücksichtigen.

1. Präventive Hygienemaßnahmen

Es sind risikoadaptierte Handlungs- und Verhaltensanweisungen zu erstellen. Diese Standardarbeitsanweisungen müssen einrichtungsspezifisch eine hygienische und sichere Vorgehensweise verbindlich und eindeutig vorgeben. Alle Vorgaben sind in der jeweils gültigen Fassung für alle Mitarbeiter einsehbar. Die Beschäftigten sind darüber wiederkehrend und bedarfsgerecht zu unterweisen und zu schulen.

2. Maßnahmenstruktur

- Organisation der Hygiene: Im Rahmen der Erstellung eines Hygieneplans müssen Verantwortlichkeiten definiert werden, welche eindeutig regeln, wer die jeweilige Maßnahme durchzuführen hat, sowie für die Kontrolle der jeweils sach- und fachgerechten Ausführung zuständig ist. Ein hierarchisches Prinzip mit genauer Angabe der Zuständigkeiten wird empfohlen.
- Basismaßnahmen: Diese enthalten grundlegende, für alle verbindliche Regelungen zur Durchführung der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen.

3. Risikobezogene Maßnahmen

Unter speziellen Voraussetzungen können zusätzliche Regelungen erforderlich sein. Beispiele hierfür sind:

- Erregereigenschaften wie Virulenz (z.B. Influenza-Viren, Tuberkulose-Erreger, Gastroenteritis-Erreger), Toxinbildung (z.B. Clostridien, Staphylokokken) oder andere Eigenschaften (z.B. definierte Antibiotikaresistenzen bestimmter Bakterien),
- Tätigkeiten wie Zahnsanierungen, Operationen, Injektionen, Punktionen, Labordiagnostik, Endoskopien, Aufbereitung von Arbeits- und Untersuchungsmaterialien, Aufbereitung von Material zur Pflege und Versorgung von Tieren,
- definierte Tätigkeitsbereiche wie Arbeiten in Untersuchungsräumen, in Quarantäne, stationären Bereichen, Röntgenräumen und Entsorgung.

Hinweis: Die regelmäßige Dokumentation der im Hygieneplan vorgesehenen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen dient nicht zuletzt dem Nachweis der guten veterinärmedizinischen Praxis (GVP).

4.1.6 Fachliche Eignung

Für Tätigkeiten mit möglicher Infektionsgefahr hat der Arbeitgeber nur entsprechend qualifizierte Beschäftigte einzusetzen. Dies sind Tierärzte, Tiermedizinische Fachangestellte, Veterinärmedizinisch-technische Assistenten, Tierpfleger oder entsprechend in diesen Bereichen erfahrene und weitergebildete Beschäftigte. Die Tätigkeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn der Arbeitgeber sich davon überzeugt hat, dass die Qua-

lifikation für eine korrekte Durchführung vorliegt. Dies ist erfüllt, wenn er die Durchführung solange überwacht, bis die Tätigkeiten beherrscht werden. Die richtige Durchführung ist in geeigneten Intervallen von ihm zu überprüfen.

4.1.7 Nahrungs- und Genussmittel

Beschäftigte dürfen in Arbeitsbereichen, in denen die Gefahr einer Kontamination mit Biostoffen besteht, keine Nahrungs- und Genussmittel zu sich nehmen oder lagern. Hierfür sind Pausenräume oder von Arbeitsplätzen abgetrennte Bereiche vom Arbeitgeber zur Verfügung zu stellen.

4.1.8 Arbeitskleidung/Umkleiden

Arbeitskleidung ist regelmäßig sowie bei Bedarf zu wechseln und zu reinigen. Arbeits- und Straßenkleidung sind getrennt voneinander aufzubewahren. Abhängig von der Gefährdungsbeurteilung kann die Aufbewahrung der Straßenkleidung in einem separaten Bereich erforderlich sein, um die Verschleppung von Biostoffen oder Allergenen in das private Umfeld zu vermeiden.

4.1.9 Versand diagnostischer Proben⁴

Bei diagnostischen Proben wie z.B. Serum oder formalinfixiertem Material besteht nur eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass es infektiöse Krankheitserreger enthält. Dieses Material darf in bruchsicherer Verpackung versandt werden (flüssigkeitsdichter Primärbehälter in Sekundärbehälter mit aufsaugendem Material verpackt). Der Versand des Sekundärbehälters kann dann in einer stabilen Versandtüte als Groß- oder Maxibrief erfolgen (Aufschrift: Freigestellte veterinär-medizinische Probe).

Material wie z.B. frisches Organgewebe einer Sektionstieres oder Tupfer mit potenziell infektiösem Material muss unter der Bezeichnung „Biologischer Stoff, Kategorie B“ als Gefahrgut unter erleichterten Bedingungen mit der UN-Nr. 3373 verschickt werden. Hier gibt es eine Verpackungsanweisung nach ADR⁵ (P 650). Die Versendung kann ebenfalls auf dem regulären Versandweg erfolgen (Maxibrief).

4.1.10 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass nach § 8 Absatz 4 Nummer 4 BioStoffV und § 5 i.V. mit § 3 PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV) zusätzlich Persönliche Schutzausrüstungen (PSA), einschließlich Schutzkleidung in ausreichender Stückzahl zur Verfügung stehen. Dazu können je nach Gefährdung Schutzkittel, Handschuhe, FFP-Masken⁶, Schutzbrillen/Visiere, Stiefel, Schürzen etc. gehören. PSA muss dem Anwender individuell passen. Deshalb ist auf entsprechende Größen zu achten (siehe auch 4.2.8). Sie ist regelmäßig zu warten. Einmalprodukte sind fachgerecht zu entsorgen.

Beispielsweise sind bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten flüssigkeitsdichte, ungepuderte, allergenarme und gegen die eingesetzten Produkte beständige Schutz-

⁴ näheres siehe RKI „Probentransport“ oder BGW „Patientenproben richtig versenden“

⁵ ADR: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

⁶ partikelfiltrierende Halbmasken

handschuhe⁷ bei Notwendigkeit mit verlängertem Schaft zum Umstülpen, damit Hautkontakte vermieden werden, bereitzustellen.

4.1.11 Jugendarbeitsschutz und Mutterschutz

Der Arbeitgeber darf Jugendliche, werdende oder stillende Mütter mit Tätigkeiten mit Biostoffen nur beschäftigen, soweit dies auch mit den speziellen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen (Jugendarbeits- und Mutterschutzgesetz) vereinbar ist, dies ist in der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen.

***Hinweis:** Es empfiehlt sich, bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung bereits festzustellen, ob die beurteilten Arbeitsplätze/Tätigkeiten für Jugendliche oder Schwangere oder Stillende geeignet bzw. welche zusätzlichen Voraussetzungen erforderlich sind.*

4.1.12 Rücküberweisung, Entlassung von Tieren

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass bei der Verlegung, Überweisung oder Entlassung von Tieren, die an einer Zoonose leiden oder mit auf den Menschen übertragbaren Infektionserregern kolonisiert sind, Informationen über notwendige Schutzmaßnahmen, die zur Verhütung und Verbreitung von Infektionen erforderlich sind, weitergegeben werden.

4.2 Besondere oder zusätzliche Schutzmaßnahmen

Die unter Nummer 4.1 aufgeführten Schutzmaßnahmen sind in Abhängigkeit der von den Biostoffen ausgehenden gesundheitlichen (infektiösen, sensibilisierenden und toxischen oder sonstige die Gesundheit schädigende) Wirkungen (siehe hierzu auch die Beispiele in Anhang 1) und der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung durch die folgende Schutzmaßnahmen zu ergänzen bzw. anzupassen.

4.2.1 Zutrittsbeschränkung

Ist mit dem Vorkommen von Erregern der Risikogruppen 3(**) oder 3 zu rechnen bzw. ist von einer hohen Konzentration an sensibilisierenden oder toxischen Stoffen auszugehen, ist der Zutritt zu entsprechenden Arbeitsbereichen auf die erforderlichen Personen zu beschränken.

4.2.2 Abtrennung

Für Bereiche, in denen Tätigkeiten mit Tieren, deren Ausscheidungen oder deren Körperflüssigkeiten und Erregern der Risikogruppe 3(**) oder 3 stattfinden, ist zu prüfen, ob durch einen Vorraum, einen Schleusenbereich oder eine ähnliche Maßnahme, diese von den übrigen Arbeitsbereichen abzutrennen sind. Neben Isolierungen können zusätzliche Hygienemaßnahmen erforderlich sein. Vergleichbares Vorgehen kann in Ausnahmen auch bei Erregern der Risikogruppe 2 angezeigt sein.

4.2.3 Vermeidung/Minimierung von Aerosolen

Durch räumliche Trennung oder Lüftungstechnische Anlagen mit entsprechender Luftführung ist sicherzustellen, dass es durch Tätigkeiten oder Arbeitsverfahren, die zu ei-

⁷ DIN EN 420: Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren und DIN EN 374-1: Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen

ner Freisetzung von Biostoffen in die Umgebung führen können, nicht zu einer Belastung von Beschäftigten in benachbarten Arbeitsbereichen kommt. Auch durch weitere Maßnahmen sollte die Aerosolbelastung reduziert werden, wie z.B. durch

- Einsatz geeigneter Absaugtechnik bei tierärztlichen Zahnbehandlungen,
- ruhiges Arbeiten, Vermeiden von Flucht- und Paniksituationen in Ställen, um das Aufwirbeln von Stäuben zu minimieren.

Hinweis: Zur Minimierung von Allergenkontakten, zum Beispiel in der Rinderhaltung, werden körperbedeckende Arbeitskleidung mit Kapuze und für kürzere Arbeitsprozesse partikelfiltrierende FFP2/FFP3-Halbmasken mit Ausatemventil empfohlen (Anwendung siehe Anhang 5). Für umfangreichere Arbeitsprozesse haben sich Gebläseunterstützte Atemschutzgeräte bewährt.

Wenn mit erhöhter, hoher oder sehr hoher Staubexposition zu rechnen ist, zum Beispiel beim Hängen in der Geflügelschlachtung oder beim Impfen größerer Bestände, ist entsprechender Atemschutz zur Verfügung zu stellen und dieser sollte auch getragen werden.

Zur Vermeidung von Aerosolen bei Reinigungsarbeiten sind diese so auszuführen, dass hierbei die Exposition gegenüber Biostoffen minimiert wird, z.B. durch

- Reinigung kontaminierter Gegenstände unterm Wasserspiegel,
- Abdecken des Ultraschallbades bei der Reinigung von Instrumenten,
- Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten,
- Feuchtreinigen statt Kehren oder Abblasen mit Druckluft,
- Reinigung mit weichem Wasserstrahl statt Hochdruckreinigung,
- staubvermeidende Reinigungsverfahren, z.B. Wischen oder Saugen mit geeigneten Staubsaugern.

4.2.4 Vermeidung von Biss- oder Kratzverletzungen

Biss- und Kratzwunden können zu schweren Infektionen mit irreversiblen Folgen führen, insbesondere wenn Gelenke, Sehnen und Nerven der Hände und distalen Unterarme sowie das Gesicht betroffen sind. In sehr seltenen Fällen kann sich eine Sepsis entwickeln. Je nach behandelter Tierart sind Maßnahmen zu ergreifen, die diese Gefährdung möglichst verhindern.

Dies können sein:

- Schulung bezüglich des arttypischen Verhaltens der Tiere zur Vermeidung von Verletzungen,
- Vermeidung von Hektik,
- Zwangsstände, -boxen, Einfangvorrichtungen,
- Hilfsmittel wie Maulkörbe, Kescher, Katzensack u.ä.,
- Pheromone,
- Sedierungen oder auch Narkose, ggf. auch mit Blasrohr oder Narkosegewehr,
- ausreichendes Assistenzpersonal,
- bissfeste Schutzhandschuhe.

Die Beschäftigten müssen im Umgang mit den Tieren und dem Einsatz von Zwangsmitteln unterwiesen werden. Insbesondere mit Berufsanfängern muss das Fixieren der Tiere regelmäßig geübt werden.

4.2.5 Vermeidung von Schnitt- und Stichverletzungen

Beim Umgang mit benutzten Instrumenten und Geräten sind Maßnahmen zu ergreifen, die eine Verletzungs- und die damit verbundene höhere Infektionsgefahr der Beschäftigten minimieren. Hier ist z.B. an die Nutzung von Huf- oder Klauen-messern, Messern bei der Schlachttier- und Fleischuntersuchung oder Skalpellen zu denken.

Es ist zu prüfen, ob es alternative Verfahren gibt, wie beispielsweise das Impfen mit Luftdruckverfahren. Spielen durch Blut übertragbare Erreger eine Rolle (z.B. bei Affen) ist zu prüfen, ob Instrumente mit Sicherheitsmechanismen (Sicherheitsgeräte) verwendet werden können. Gibt es keine technischen Möglichkeiten, sind entsprechende organisatorische Maßnahmen zu treffen.

Maßnahmen können sein:

- Information zum Verhalten der Tiere, denn nicht nur aggressive sondern gerade ängstliche Tiere bergen ein höheres Risiko für Abwehrreaktionen,
- Sedierung,
- schnittfeste Unterziehhandschuhe,
- Übung,
- scharfe Messer.

Es ist sicherzustellen, dass insbesondere Messer sicher abgelegt werden können, z.B. Messerköcher in der Fleischschau.

Zur Entsorgung von Kanülen und anderer spitzer und scharfer Arbeitsgeräte sind durchstichsichere, flüssigkeitsdichte, sicher verschließbare und bruchfeste Behälter zu benutzen. Sie sind so nah wie möglich am jeweiligen Anfallsort bereitzustellen und sind standfest unterzubringen. Sie dürfen nicht umgefüllt werden. Kanülen, Skalpelle, Messer dürfen nicht vorher in die Abdeckung (Schutzkappe) zurückgesteckt werden. Gefüllte Abfallbehältnisse sind gemäß den Abfallvorschriften zu entsorgen (siehe Anhang 6).

Hinweis: Das Risiko des Einbringens von Arzneimitteln unterliegt zwar dem Gefahrstoffrecht, ist aber ebenfalls zu berücksichtigen.

Hinweis: Die DIN EN ISO 23907 beschreibt die Prüfanforderungen, die Abfallbehältnisse zur Aufnahme gebrauchter Kanülen zu erfüllen haben. Die Abfallbehältnisse müssen danach folgende Eigenschaften aufweisen:

- sie sind fest verschließbare Einwegbehältnisse und ausreichend groß,
- sie geben den Inhalt, z.B. bei Druck, Stoß, Fall, nicht frei,
- sie sind durchdringungsfest,
- sie sind eindeutig und Verwechslungssicher zu erkennen (Farbe, Form, Beschriftung),
- sie sind auf die Entsorgungskonzeption und auf die verwendeten Spritzensysteme (Abstreifvorrichtung für verschiedene Kanülenanschlüsse) abgestimmt,
- ihre maximale Füllmenge ist angegeben, ihr Füllungsgrad ist erkennbar.

4.2.6 Lagerung und Entsorgung von kontaminiertem Material oder Tierkörpern

Tierkadaver oder Teile dieser oder kontaminierte Tierprodukte sind so zu lagern, zu transportieren und zu entsorgen, dass ein Kontakt und eine Verschleppung von Biostoffen vermieden wird (z.B. in ausreichend stabilen Säcken und für den Transport in verschließbaren, gekennzeichneten Behältern), siehe hierzu auch §§ 7, 9 und 10 Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz (siehe Anhang 6).

4.2.7 Kontakt mit Allergenen minimieren

Da tierische und andere Allergene sehr gute Schwebbeeigenschaften besitzen, können sie über längere Distanzen sehr effizient und weiträumig in der Umwelt verteilt werden. So können auch Expositionen an Orten (z.B. Neben- und Sozialräume, Autos) auftreten, an denen in der Regel keine Tiere vorhanden sind. Dort können Allergene sich an den Wänden, Möbeln und anderen Gegenständen ablagern. Dabei gelten Kleidung und menschliche Haare als Hauptüberträger der Allergene. Durch die Arbeitskleidung und durch die menschlichen Haare kann es zu Verschleppungen in das private Lebensumfeld kommen. Daher ist der Wechsel der Arbeitskleidung sowie die separate Aufbewahrung der Straßenkleidung unbedingt erforderlich. Das Tragen von Haarhauben beim beruflichen Umgang mit Tieren wird ebenfalls empfohlen. Um das Aufwirbeln von Staub zu vermeiden, sollte die regelmäßige Reinigung der Räume immer feucht erfolgen. Auch Polsterstühle, Gardinen sowie Teppichböden falls vorhanden, sollten regelmäßig gereinigt werden.

4.2.8 Auswahl, Reinigung und Entsorgung von persönlichen Schutzausrüstungen

Bei begründetem Verdacht oder nach Feststellung einer Zoonose kann abhängig vom Infektionsweg zusätzliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich sein. Die PSA ist auf der Grundlage des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung auszuwählen. Zur PSA zählen u.a.:

- Schutzkittel, ggf. mit Bündchen und/oder Kapuze,
- flüssigkeitsdichte Einmalschutzanzüge,
- ungepuderte und allergenarme medizinische Handschuhe⁸ mit einem Qualitätskriterium Accepted Quality Level (AQL) von $\leq 1,5$ bei möglichem Kontakt zu Körperflüssigkeiten und -ausscheidungen, Öffnen oder Spülen von Abszessen, infizierten Wunden,
- flüssigkeitsdichte Schürzen/Kittel, z.B. bei der Geburtshilfe, in der Fleischuntersuchung oder bei der Entnahme von Nachgeburten,
- flüssigkeitsdichte Fußbekleidung wie Gummistiefel oder Einmalschuhüberzieher, partikelfiltrierende Atemschutzmasken (FFP) der Klassen 2 oder 3 (z.B. bei hoher Staubbelastung oder aerogen übertragbaren Zoonoseerregern) sowie
- Augen- bzw. Gesichtsschutz, wenn mit Verspritzen oder Versprühen infektiöser Materialien oder Flüssigkeiten oder mit der Aufnahme der Biostoffe über die Schleimhäute zu rechnen ist (z.B. beim Eröffnen von Körperhöhlen in der Pathologie).

Hinweise: Aus seuchenhygienischer Sicht ist auf die Vermeidung einer Verschleppung hochkontagiöser Erkrankungen in andere Tierbestände zu achten.

Die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung insbesondere von Atemschutz ist nur zulässig, wenn technische, bauliche oder organisatorische Schutzmaßnahmen nicht möglich oder nicht ausreichend wirksam sind.

Durch filtrierende Halbmasken (FFP) kann eine Reduktion infektiöser Aerosole in der eingeatmeten Luft um bis zu 92% bei FFP2- und bis zu 98% bei FFP3-Masken erreicht werden.

Entscheidend für die Wirksamkeit der Maske ist neben den Filtereigenschaften vor allem die passende Größe und der Dichtsitz der Maske (Achtung: Barträger). Die ange-

⁸ DIN EN 455 Teile 1 bis 3 „Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch“

gebenen Werte der Reduktion gelten nur für einen optimalen Sitz, der nur durch sorgfältiges, korrektes Aufsetzen erreicht wird. In der Regel stellt das Tragen einer gut angepassten FFP2-Maske einen geeigneten Schutz vor infektiösen Aerosolen, einschließlich Viren dar, da davon ausgegangen werden kann, dass diese an kleinste Tröpfchen oder Tröpfchenkerne gebunden sind (siehe auch Anhang 5).

FFP-Masken stellen aufgrund des mit der Nutzung verbundenen Atemwiderstandes in aller Regel eine Belastung dar, daher empfiehlt sich die Anwendung einer solchen mit Ausatemventil. Diese Masken gehören zu den Atemschutzgeräten der Gruppe 1, hier ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (Anhang Teil 4 Absatz 2 Nummer 2 ArbMedVV sowie arbeitsmedizinische Regel Nummer 14.2). Dieses ist bei einer Tragedauer von nicht mehr als eine halbe Stunde pro Tag oder bei Atemschutzgeräten ohne Widerstand, z.B. Gebläseunterstützte Hauben oder Helme bis drei Kilogramm nicht erforderlich.

Nach bisherigem Kenntnisstand ist mit einer hohen Staubbelastung mit Bioaerosolbildung zu rechnen bei:

- Tätigkeiten, die mit dem Aufwirbeln von Kot und Ausscheidungen verbunden sind,
- Arbeiten in Ställen mit sichtbar verschimmelten Materialien wie Futtermittel oder Einstreu,
- Arbeiten in Geflügelställen.

Auf den Beschluss 608 des Ausschusses für Biostoffe „Empfehlung spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren“ wird hingewiesen.

Das Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen während eines erheblichen Teils der Arbeitszeit gilt als Feuchtarbeit, so dass die Erfordernis von arbeitsmedizinischer Vorsorge zu klären ist. Siehe hierzu auch TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen“.

Der Arbeitgeber hat die zur Verfügung gestellte PSA einschließlich geeigneter Schutzkleidung zu reinigen bzw. zu desinfizieren sowie Instand zu halten, soweit es sich nicht um Einmalmaterialien handelt. Dies gilt auch für Arbeitskleidung, wenn sie kontaminiert wurde. Er hat die Voraussetzungen zu schaffen, dass die PSA beim Verlassen des Arbeitsplatzes sicher abgelegt und getrennt von Arbeits- oder Privatkleidung aufbewahrt werden kann bzw. gesammelt wird. Die Anwender sind hinsichtlich des sachgerechten An- und Ablegens sowie dem Umgang mit persönlicher Schutzausrüstung praktisch zu schulen. Einmalmaterialien sind sicher zu entsorgen. Eine Verschleppung von Biostoffen sowie toxischen Bestandteilen muss vermieden werden; ggf. ist Schutzkleidung vor der Entsorgung zu desinfizieren oder zu autoklavieren. Benutzte Schutzkleidung soll außerhalb des Arbeitsbereiches nicht getragen werden.

Die Beschäftigten müssen die bereitgestellte PSA verwenden, soweit die Gefährdungsbeurteilung dieses verlangt und solange eine Gefährdung besteht.

4.2.9 Schutz vor Biostoffen, die durch Vektoren übertragen werden

Beim Umgang mit Tieren ist das Risiko des Übergangs stechender oder beißender Insekten von den zu behandelnden Tieren oder deren Umgebung auf den Behandelnden gegeben. Flöhe beispielsweise können Erkrankungen wie Cat Scratch Disease, Tularämie oder Rotlauf auf den Menschen übertragen.

Bei Tätigkeiten auf Weiden oder Flächen mit niederer Vegetation kann es durch einen Zeckenstich zur Infektion mit einem Zentraleuropäischen Zeckenzephalitisvirus (in FSME-Endemie-Gebieten) oder Borrelien kommen. Mit Zeckenstichen ist gerade beim Umgang mit Wildtieren zu rechnen. Daher ist geschlossene arm- und beinbedeckende Kleidung erforderlich. Die zusätzliche Anwendung von Repellentien zum Schutz vor Flöhen oder Zecken, z.B. auch beim Einsatz von Amtstierärzten in Tierschutzfällen (wie z.B. in Fällen von Animal hoarding) ist zu prüfen.

Hinweis: In FSME-Endemie-Gebieten und entsprechenden Tätigkeiten müssen die Beschäftigten zur Pflichtvorsorge nach ArbMedVV; in diesem Rahmen ist ggf. eine Impfung anzubieten.

4.2.10 Spezifische Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in der Pathologie

Bei der Durchführung von Sektionen, Gewinnung von Untersuchungsmaterial (auch durch gezielte Organentnahmen), der Entsorgung von tierischen Nebenprodukten einschließlich Tierkörpern und Tierkörperteilen sind über die unter 4.1 und 4.2 genannten Schutzmaßnahmen hinaus folgende Punkte zu beachten:

1. Der Sektionsraum muss durch einen Vorraum zu betreten sein, der folgendermaßen ausgestattet ist:
 - Möglichkeit zum getrennten An- und Ablegen der spezifischen Sektionskleidung bzw. der Straßenkleidung (Schwarz-Weiß-Prinzip),
 - Handwaschplätze siehe 4.1.2; eine Duschköglichkeit 4.1.3 ist aus hygienischen Gründen zu empfehlen,
 - Wanddesinfektionsmittelspender,
 - geeignete Sammelbehälter zur Entsorgung benutzter PSA,
 - Desinfektionsmöglichkeit für Bereichsstiefel am Übergang zur unreinen Seite,
 - aus dem Sektionsraum soll Sichtverbindung in andere Räume bestehen. Es müssen Kommunikationsmöglichkeiten nach außen, beispielsweise über Telefon oder Sprechanlage, vorhanden sein.
2. Es muss geeignete Räumlichkeiten zur Lagerung von bereits obduzierten und noch nicht obduzierten Tierkörpern sowie sonstiger tierischer Nebenprodukte geben. Eine Lösung stellen z.B. Kühlräume/Gefrierzellen mit geeigneten Kapazitäten dar.

Hinweis: Allgemeine bauliche Anforderungen für die Anlieferung zur Pathologie gehen aus der Verordnung (EU) Nummer 142/2011 (Anhang IX, Kapitel II, Abschnitt 1) hervor.

3. Der Sektionsraum ist mit Sektionstischen aus Edelstahl auszustatten, die umlaufende Profiliränder mit innen stark abgerundeten Ecken haben und Abläufe mit ausreichendem Gefälle enthalten. Die Ablaufstutzen sollen zur Minimierung von Spritzern tief bis zur Ablaufrinne oder in ein Sammelgefäß herunterreichen.
4. Oberflächen im Sektionsraum müssen leicht zu reinigen und desinfizierbar sein.
5. Der Bodenbelag muss darüber hinaus flüssigkeitsdicht und rutschfest sein. Es ist ein Bodenablauf erforderlich, um Schmutzwasser vor Einleitung in die Kläranlage aufzufangen und zu desinfizieren.
6. Abhängig vom Risiko ist zu prüfen, ob ein separater Sektionsraum vorzusehen ist, der über einen eigenen Vorraum mit Umkleiemöglichkeit verfügt. Eine nachrangige Möglichkeit stellt die zeitlich-organisatorische Trennung der Tätigkeiten dar.
7. Finden weitere Bearbeitungsschritte von entnommenen Geweben oder Organen im Sektionsbereich statt, sind je nach Größe des Untersuchungsguts mikrobiologische

Sicherheitswerkbänke (MSW) oder Zuschneidetische mit Absaugung der gesamten Arbeitsfläche nach unten einzusetzen.

8. Um Verletzungsgefahren durch Verrutschen der zu bearbeitenden Körpersegmente zu minimieren, sind Möglichkeiten zur Fixierung, z.B. spezielle Schraubstöcke bei der Gehirnpräparation, vorzusehen.
9. Sind große Flüssigkeitsmengen zu erwarten, ist im Sektionsbereich ein Stiefel- und Schürzenwaschplatz mit einer Auflegewand für Schürzen und Aufstellmöglichkeiten für Stiefel zu installieren, sofern diese mehrfach Verwendung finden. Diese Anforderung entfällt, wenn über den Arbeitskittel eine Einmalschürze und anstelle von Bereichsstiefeln Einmal-Überschuhe Einsatz finden, die unmittelbar nach Gebrauch in einer Sammelbox entsorgt werden.
10. Sind Gefährdungen durch Biostoffe der Risikogruppe 3, z.B. hochpathogene Influenzaviren (HPAIV), *Coxiella burnetii*, *Mycobacterium tuberculosis* zu erwarten, und ist kein ausreichender technisch-baulicher Schutz möglich, ist zusätzlich zu dem Gesichtsvisionierschutz Atemschutz zu tragen. Der Atemschutz kann in einer Kombination eines Vollschutzanzuges mit einer Gebläseeinheit und HEPA-Filtern bestehen, die vor dem Ablegen nach gründlicher Reinigung einer chemischen Dekontamination unterworfen werden.

Hinweis: Bei der Eröffnung von Tierkörpern zur zielgerichteten diagnostischen Organentnahme vor Ort, sind analoge Schutzmaßnahmen wie in der Pathologie zu treffen.

4.3 Verhalten bei unerwarteter Exposition mit Infektionserregern/Unfälle

4.3.1 Festlegung von Maßnahmen

Der Arbeitgeber hat für Beschäftigte Sofortmaßnahmen zur Abwendung und Eingrenzung einer Infektion festzulegen, wenn diese bei ihrer Tätigkeit gebissen, gekratzt oder verletzt werden können⁹ oder durch sonstigen Kontakt zu möglicherweise infektiösen Körperflüssigkeiten oder -ausscheidungen gefährdet sind.

Diese Maßnahmen sollten mit dem Betriebsarzt oder anderen fachkundigen Personen abgestimmt werden und sind vor Beginn der Tätigkeit festzulegen.

4.3.2 Mindestmaßnahmen

Dazu gehören insbesondere:

- bei Biss-, Kratz-, Schnitt- und Stichverletzungen: die Wunde Ausbluten lassen, spülen und/oder desinfizieren, sauber abdecken, Durchgangsarzt aufsuchen;
- bei Kontakt von Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen mit der Haut: abspülen, abwischen, desinfizieren;
- bei Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen auf Schleimhäuten und Augen: mit Wasser spülen und/oder Anwendung eines Schleimhaut- bzw. Augenverträglichen Desinfektionsmittels. Es sollten DGHM¹⁰-/VAH¹¹- oder RKI-gelistete Desinfektionsmittel verwendet werden.

Bei allen oben genannten Fällen ist der Arbeitgeber bei begründetem Verdacht einer Infektionsgefahr zu informieren.

⁹ Siehe Anhang 4

¹⁰ DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

¹¹ VAH: Verbund für Angewandte Hygiene

4.3.3 Dokumentation

Im Verbandbuch ist folgendes zu dokumentieren:

- alle kleineren und größerem Verletzungen;
- Stichverletzungen durch Vektoren, bei denen es zur Übertragung einer Zoonose kommen kann, z.B. Zeckenstich;
- besondere Vorkommnisse, wie beispielsweise die Beschädigungen von PSA, der Ausfall einer Absaugung etc.

Hinweis: Verletzungen der Hände, der distalen Unterarme und des Gesichtes sowie größere Verletzungen und Katzenbisse sollen direkt dem Durchgangsarzt vorgestellt werden. Dies gilt auch für kleinere Verletzungen, sobald sich erste Entzündungszeichen entwickeln. Weitere Dokumentations- und Meldepflichten wie die Unfallanzeige der Unfallversicherungsträger und der zuständigen staatlichen Aufsichtsbehörden bleiben davon unberührt (siehe Anhang 4).

4.3.4 Unfälle, Postexpositionsprophylaxe

Nach Hautverletzungen bzw. nach Schleimhautkontakt bei Behandlung/Versorgung von Tieren mit Verdacht auf Tollwut, auch Fledermaustollwut, ist zu prüfen (siehe auch STIKO¹²-Empfehlungen), ob eine Postexpositionsprophylaxe erforderlich ist. Der Verfahrensablauf ist bereits im Vorfeld festzulegen.

Gleiches gilt auch, wenn Beschäftigte direkten Kontakt mit (auch mutmaßlichen) Zoonoseerregern hatten, der zu einer Infektion führen könnte (z.B. gilt ähnliches für Herpes B, wenn regelmäßig Affen, insbesondere Makaken, behandelt werden).

Solche Vorfälle sind zu dokumentieren und eine Risikobewertung ist durchzuführen, ggf. ist eine Postexpositionsprophylaxe erforderlich. Zeigen sich Symptome einer möglichen Erkrankung, ist ein Arzt zu konsultieren. Es empfiehlt sich, diese Dokumentation mindestens über die für die Erreger spezifischen, relevanten Zeiträume aufzubewahren (Inkubationszeit, chronische Verläufe, spätere Krankheitsausbrüche).

Sollten Beschwerden/Reaktionen an Haut, Augen, Nase oder den unteren Atemwegen/Lunge auftreten, die auf ein mögliches allergisches oder toxisches Geschehen hinweisen, sollte frühzeitig ein Facharzt aufgesucht werden.

Der Arbeitgeber hat die zuständige Behörde unverzüglich über jeden Unfall bei Tätigkeiten mit Biostoffen der Risikogruppe 3 (hierzu gehört auch die Risikogruppe 3(**)), die zu einer Gesundheitsgefahr der Beschäftigten führen können, zu unterrichten. Krankheits- und Todesfälle, die auf Tätigkeiten mit Biostoffen zurückzuführen sind, sind der Behörde, unabhängig von der Risikogruppe des verursachenden Biostoffes, ebenfalls unverzüglich mitzuteilen. Siehe hierzu auch § 17 Absatz 1 BioStoffV.

Erscheint eine berufliche Verursachung möglich, ist eine Anzeige mit dem Verdacht auf eine Berufskrankheit beim zuständigen Unfallversicherungsträger einzureichen.

5 Betriebsanweisung und Unterweisung der Beschäftigten

5.1 Betriebsanweisung

5.1.1 Der Arbeitgeber hat nach § 14 Absatz 1 BioStoffV schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen und bei maßgeblichen Änderungen der Arbeitsbedingungen zu aktualisieren.

¹² STIKO: Ständige Impfkommision

Sie müssen für die Beschäftigten einsehbar sein. Dies kann in Form von klassischen Betriebsanweisungen¹³ erfolgen oder in Standardarbeits- oder Verfahrensanweisungen für die gefährdenden Tätigkeiten¹⁴ und/oder in Kombination mit dem Hygieneplan¹⁵, wenn die Inhalte des § 14 Absatz 1 BioStoffV enthalten sind.

Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung sind die Schutzmaßnahmen festzulegen.

Folgende Punkte müssen enthalten sein:

- mit der Tätigkeit verbundene Gefahren für die Beschäftigten,
- durch möglicherweise auftretende Erreger und deren Risikogruppen,
- relevante Übertragungswege bzw. Aufnahmepfade,
- darüber hinausgehende sensibilisierende oder toxische Eigenschaften.

Erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

- Maßnahmen zur Expositionsverhütung,
- Hygienemaßnahmen,
- Tragen, Verwenden und Ablegen von persönlicher Schutzausrüstung,
- Verhalten im Notfall,
- Maßnahmen der Ersten Hilfe und Dokumentation von Verletzungen,
- einer möglichen Expositionsprophylaxe,
- Maßnahmen zur Entsorgung von kontaminierten Abfällen.

Ggf. sind gesonderte Bedingungen oder geänderte Abläufe für ambulante Behandlungen außerhalb von Praxisräumen zu berücksichtigen.

5.1.2 Die Betriebsanweisung ist in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache abzufassen. Sie müssen jederzeit für die Beschäftigten zugänglich sein.

Als Beispiel ist eine Betriebsanweisung im Anhang 3, die Gliederung eines Hygieneplans im Anhang 2 aufgeführt.

***Hinweis:** Es ist möglich, im Rahmen dieser Anweisungen auch andere Gefährdungen zu berücksichtigen und Maßnahmen festzulegen, wie z.B. das Tragen von Sicherheitsschuhen im Pferde- und Nutztierbereich oder den Gebrauch von Gehörschutz z.B. bei der Entnahme von Schweineblutproben.*

5.2 Unterweisung

5.2.1 Beschäftigte, die Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen ausführen, müssen anhand der Betriebsanweisung und der betrieblichen Hygienemaßnahmen über die auftretenden Gefahren und über die erforderlichen Schutzmaßnahmen **mündlich** unterwiesen werden. Als schriftliches Dokument kann auch eine Standardarbeitsanweisung dienen, die alle genannten Aspekte berücksichtigt. Dies gilt auch für Fremdfirmen (Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungspersonal) und sonstige Personen (z.B. Praktikanten). Die Unterweisung soll so gestaltet sein, dass das Sicherheitsbewusstsein der Beschäftigten gestärkt wird, dazu kann z.B. das An- und Ablegen von PSA o-

¹³ Ein Beispiel befindet sich im Anhang 3.

¹⁴ Ein Beispiel befindet sich im Anhang 4.

¹⁵ Ausführungen dazu im Anhang 2.

der die Anwendung von Zwangsmaßnahmen durch praktische Übungen führen. Die Umsetzung der Unterweisungsinhalte ist zu kontrollieren. Die Beschäftigten sind über die arbeitsmedizinische Vorsorge zu informieren.

- 5.2.2** Die Unterweisung ist vor Aufnahme der Tätigkeiten sowie bei maßgeblichen Änderungen der Arbeitsbedingungen, mindestens jedoch jährlich durchzuführen. Sie muss in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache mündlich, arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen erfolgen.

Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisungen sind zu dokumentieren und vom Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

5.3 Pflichten der Beschäftigten

Die Beschäftigten haben die Arbeiten so auszuführen, dass sie nach ihren Möglichkeiten eine Gefährdung ihrer Person und Dritter durch Biostoffe verhindern. Die durch den Arbeitgeber erteilten Unterweisungen und erstellten Arbeits- und Hygieneanweisungen sind zu beachten.

Die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung ist bestimmungsgemäß anzuwenden.

6 Zusammenarbeit mit anderen Arbeitgebern

- 6.1** Bei dem Einsatz von Fremdfirmen/Organisationen in Bereichen, in denen Tätigkeiten mit Biostoffen und Gefahrstoffen verrichtet werden, können durch Unkenntnis der Gefährdungen und mangelhafte Absprachen zusätzliche Gefährdungen auftreten oder gar Unfälle passieren. Daher sind die jeweiligen Arbeitgeber nach § 8 ArbSchG verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Eine gegenseitige Information über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ist erforderlich. Gegebenenfalls ist die Gefährdungsbeurteilung gemeinsam durchzuführen, in jedem Fall jedoch abzugleichen und die Durchführung von Schutzmaßnahmen abzustimmen.

Der Arbeitgeber muss sich je nach Art der Tätigkeit vergewissern, dass die Beschäftigten anderer Arbeitgeber hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit angemessene Anweisungen erhalten haben und die erforderlichen Voraussetzungen für ein sicheres Tätigwerden getroffen worden sind. Unter anderem ist zu überprüfen, ob

- Übertragung von Koordinationspflichten,
- Regelungen zum Notfall und Erste Hilfe,
- Betriebsanweisungen und
- Unterweisungen

weitergegeben wurden und die Beschäftigten für diese speziellen Arbeiten unterwiesen wurden. Bei der Unterweisung sind die organisatorischen, personellen und materiellen Möglichkeiten externer Stellen zu berücksichtigen und mit diesen abzustimmen. Ebenfalls sind die im Wirkungsbereich der Beschäftigten geltenden Dienstvorschriften und Regeln der Technik zu beachten.

Als Beispiele für eine derartige Zusammenarbeit wären zu nennen:

- Erforderliche Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten an einem Arbeitsplatz,

- die an externe Firmen als Auftrag vergebene routinemäßige Reinigung, Desinfektion und Entwesung von Arbeitsplätzen,
- im Rahmen der Tierseuchenbekämpfung durch private Auftragsfirmen durchgeführte Reinigung, Desinfektion, Entwesung,
- die Mitarbeit von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Rahmen hochkontagiöser Tierseuchen, im Tierschutz oder sonstiger amtstierärztlicher Tätigkeiten im Rahmen der Amtshilfe¹⁶,
- die Beauftragung privater Auftragsfirmen mit der Tötung von Tierbeständen,
- die Durchführung der Schlachtier- und Fleischuntersuchung in privaten Schlachttstätten.

Liegt ein Fall von Arbeitnehmerüberlassung vor, ist der Entleiher zur betriebsspezifischen Unterweisung verpflichtet. Hierbei sind die Erfahrungen und die Qualifikationen der Personen, die ihm zur Arbeitsleistung überlassen worden sind, zu berücksichtigen. Ansonsten gilt das Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG).

7 Arbeitsmedizinische Prävention

7.1 Beteiligung des Betriebsarztes an der Gefährdungsbeurteilung

Umfasst die Gefährdungsbeurteilung arbeitsmedizinische Aspekte ist der Betriebsarzt, zu beteiligen. Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass dabei die Anforderungen der TRBA 200 eingehalten werden.

7.2 Arbeitsmedizinische Unterweisung

Im Rahmen der Unterweisung ist eine allgemeine arbeitsmedizinische Beratung durchzuführen. Diese ist unter Beteiligung des mit der Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragten Arztes durchzuführen. Eine solche Beteiligung kann z.B. durch die Schulung der Personen, die die Unterweisung durchführen oder durch die Mitwirkung an der Erstellung geeigneter Materialien zur arbeitsmedizinischen Prävention erfolgen. Die Themenfelder, zu denen die Beschäftigten informiert und beraten werden müssen, sind in Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Sie betreffen unter anderem:

1. Mögliche tätigkeitsbedingte gesundheitliche Gefährdungen durch vorkommende Biostoffe.

Dabei sind insbesondere

- die typischen bzw. mit der Tätigkeit verbundenen Übertragungswege bzw. Aufnahmepfade,
- die möglichen Krankheitsbilder und Symptome,
- medizinische Faktoren, die zu einer Erhöhung des individuellen Risikos führen können, wie:
 - verminderte Immunabwehr, aufgrund einer immunsuppressiven Behandlung oder einer Erkrankung wie Diabetes mellitus,
 - das Vorliegen chronisch obstruktiver Atemwegkrankungen in Verbindung mit Tätigkeiten mit potenziell sensibilisierenden Biostoffen oder anderer Allergene,
 - eine gestörte Barrierefunktion der Haut,

¹⁶ Siehe auch Vfdb-Merkblatt „Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz bei Tierseuchen“

- eine sonstige individuelle Disposition,
 - Schwangerschaft oder Stillzeit,
- zu berücksichtigen.
2. Einzuhaltende Verhaltensregeln, wie z.B. innerbetriebliche Hygieneregeln, Hautschutz und -pflege und deren konsequente Umsetzung.
 3. Medizinische Aspekte der Notwendigkeit, Geeignetheit und des Gebrauchs von persönlicher Schutzausrüstung, z.B. Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Atemschutz, einschließlich Handhabung, maximale Tragzeiten, Wechseltturnus und mögliche körperliche Belastungen.
 4. Maßnahmen der Ersten Hilfe.
 5. Arbeitsmedizinische Vorsorge (Pflicht- bzw. Angebotsvorsorge) mit einem Hinweis auf Nutzen, Umfang und Inhalt.
 6. Das Angebot einer arbeitsmedizinischen Beratung beim Auftreten einer Erkrankung, wenn der Verdacht eines ursächlichen Zusammenhangs mit der Tätigkeit besteht.

7.3 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die arbeitsmedizinische Vorsorge ist entsprechend den Vorgaben der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) festzulegen.

Anhang 1: Tabellarische Übersicht mit Beispielen zu relevanten Zoonosen, möglichen Allergien oder toxischen Wirkungen im Rahmen von tierärztlichen Tätigkeiten

Die Tabelle entspricht dem Stand 8/2017. Details zur genauen Einstufung einzelner Erreger entnehmen Sie bitte den TRBA 460, 462, 464 oder 466.

Erkrankung	Agens	Erreger	Risikogruppe (n)	mögliche sensibilisierende, allergene oder toxische Wirkungen	Tierart(-en)	Biologisches Material	Art der Übertragung	Relevanz								Beispiele für Gefahrenmomente	Anzeigepflichtige Tierseuche	
								Pferde(*)	Großtiere(*)	Kleintiere(*)	ATD	SuFlU	LMU	Zoo- u Exoten (+)	Geflügel (*)			Fische (*)
Affenpocken	V	Affenpockenvirus	3		Affe (Labor- und Wildtiere), Hörnchen, Ratte	Se- und Exkrete	direkt: Haut und Schleimhaut, Tierbiss				x				x		Untersuchung, Behandlung	x
Amöben-Encephalitis und -Konjunktivitis	P	<i>Acanthamoeba</i> spp., <i>Balamuthia mandrillaris</i> und <i>Naegleria fowleri</i>	1, 2, 3		Fischbestände	stehende Gewässer	direkt: Haut und Schleimhaut									x	Untersuchung und Behandlung von Fischbeständen	
Ascariidose	P	<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>A. suum</i>	2	A	Schwein	wurmeihaltiger Kot	direkt: Schleimhaut (v.a. oral); indirekt: aerogen-inhalativ		x		x	x					Untersuchung und Behandlung, Schlachtier- und Fleischuntersuchung	
Aspergillose	F	<i>Aspergillus fumigatus</i> , andere <i>Aspergillus</i> spp.	1, 2	einzelne Spezies: A und/oder T		verschimmelte Futtermittel	direkt und indirekt: aerogen-inhalativ	x	x		x			x	x		Arbeiten in versporteter Umgebung	
Bisswunde (infiziert)	B	<i>Pasteurella</i> spp., <i>Capnocytophaga canimorsus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Fusobacterium</i> spp., weitere Anaerobier, Pseudomonaden	2	einzelne Spezies: T	alle Tiere, bes. Katze, Hund, Reptilien	Speichel, Zahnauflagerungen	direkt: Tierbiss	x	x	x	x	x		x			Fixation, Behandlung sowie Einfangen von Tieren	
Borna-Enzephalitis	V	Borna 1 Viren (VSBV-1)	voraus. 3		Bunthörnchen, Schönhörnchen	alle Se- und Exkrete	unklar; direkt: ggf. Bisse			x	x			x			unklar, ggf. Biss- und Kratzverletzungen beim Umgang mit inf. Tieren	
Borreliose	B	<i>Borrelia</i> spp.	2			Zecken	indirekt: Arthropoden		x		x						Untersuchung vor allem im Freien; anhaftende Nymphenstadien werden häufig übersehen	
Brucellose	B	<i>Brucella melitensis</i> [synonym <i>B. ovis</i> , <i>B. suis</i> , <i>B. abortus</i> , <i>B. canis</i>]	3		Wiederkäuer, Schwein, Hund, Ratten, Wildtiere	Fruchtwasser, Lochialsekret, Milch, Ham, Kät, Nasensekret	direkt: Haut und Schleimhaut; indirekt: aerogen		x	x	x	x		x			Untersuchung, Behandlung, Betreuung infizierter Tiere; Geburtshilfe; Infektionsdosis 2-10 Erreger	x (Wiederkäuer, Schwein)
Campylobakteriose	B	<i>Campylobacter</i> spp.	2		Huhn, Schwein, Rind, Schaf, Pute	Kot, Lebensmittel (Fleisch, Milch), Lochialsekret infizierter Schafe, erregerhaltige Aerosole/Spritzer	direkt: Schleimhaut (v.a. oral)		x	x	x	x	x	x	x		Untersuchung besonders in Rinder- und Geflügelbeständen, Pathologie	
Cat scratch disease	B	<i>Bartonella henselae</i> , andere <i>Bartonella</i> spp.	2		Katze (seltener Hund, Kaninchen, Rind)	Blut, Speichel, infektiöser Flohkot	direkt: Kratzwunde, Biss; indirekt: Arthropoden oder aerogen-inhalativ										Fixation, Einfangen und Behandlung bes. von Katzen, Kratzer von verflochtenen Katzen	

Erkrankung	Agens	Erreger	Risikogruppe (n)	mögliche sensibilisierende, allergene oder toxische Wirkungen	Tierart(-en)	Biologisches Material	Art der Übertragung	Relevanz										Beispiele für Gefahrenmomente	Anzeigepflichtige Tierseuche
								Pferde(*)	Großtiere(*)	Kleintiere(*)	ATD	SuFIU	LMU	Zoo- u Exoten (+)	Geflügel (*)	Fische (*)			
Cryptosporidiose	P	<i>Cryptosporidium</i> spp.	2, z.T. 1		Rind, Pferd, Ziege und Schaf; auch Hund, Katze und Vögel	kotverschmutztes Fell	direkt: Schleimhaut (v.a. oral)	x	x	x	x	x						Aufnahme infektiöser Oozysten	
Dermatomykosen	F	<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp., <i>Candida</i> spp.	2	einzelne Spezies: A	Wiederkäuer (v.a. Kälber), Meerschweinchen, Katze, Hund, Kaninchen, Pferd	Pilzsporen	direkt: Haut und Schleimhaut	x	x	x	x	x						Untersuchung infizierter, ggf. symptomloser Tiere	
Echinokokkose	P	<i>Echinococcus</i> spp.	3(**)		Fuchs, Marder, Hund, freilaufende Katze, Fisch	Eier im Kot oder kotverschmutztes Fell	Kontaktinfektion (fäkal-oral)			x	x							Aufnahme erregerehaltiger Materials, z.B. Kontakt mit Fell infizierter Tiere, Kontamination bei Kotuntersuchung	
Fischtuberkulose/ Aquariumgranulom	B	atypische Mykobakterien, z.B. <i>M. marinum</i> , <i>M. chelonae</i>	2		Reptilien, Amphibien, Fische; auch Boden und Wasser	Wasser, infizierte Organe, Kot	direkt: Haut (Hautwunden)				x						x	Untersuchung infizierter Tiere, Kontakt mit infiziertem Wasser	
Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)	V	Virus der Frühsommermeningoenzephalitis (FSME-Virus)	3(**)			Zecken	indirekt: Arthropoden (endemische Gebiete in Deutschland)											Untersuchung und Behandlung von Tieren auf der Weide	
Geflügeltuberkulose	B	<i>Mycobacterium avium</i> -Komplex	2		viele Tierarten, besonders Geflügel; auch Boden und Wasser	infizierte Organe, Kot	direkt: Haut (Hautwunden) und Schleimhaut; indirekt: aerogen-inhalativ		x	x		x					x	Untersuchung infizierter Tiere	
Hautkrankheiten durch Milben	P	<i>Sarcoptes</i> , <i>Chorioptes</i> und andere Milben		(A?)	Katze, Hund, Kaninchen, Vögel, kleine Nager, Pferd; Wiederkäuer	lebende Milben	direkt: Haut	x		x								Untersuchung und Behandlung	
Herpes B	V	<i>Cercopithecines Herpesvirus 1</i> (Herpes-B-Virus)	3		diverse Makakenarten	Körperflüssigkeiten	direkt: Haut (Hautwunden) und Schleimhaut, Tierbiss										x	Behandlung von Nichtmenschenaffen, Pathologie	
Infektion mit multiresistenten Infektionserregern	B	Methicillin-resistente <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), <i>S. pseudintermedius</i> (MRSP), Extended-Spektrum beta-Laktamase-produzierende (ESBL)- <i>Enterobacteriaceae</i> spp., <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2		Hund, Katze, Pferd, Schwein, Geflügel, Wiederkäuer, Reptilien	erregerehaltige Exkrete, Wundsekret, Kot	direkt: Haut und Schleimhaut (Hautwunden)	x	x	x	x	x	x	x	x			Krankenhausassoziierte Infektionen (auch Ausbrüche) in Tierkliniken/-Haltungen, Umgang mit besiedelten und/oder erkrankten Tieren	

Erkrankung	Agens	Erreger	Risikogruppe (n)	mögliche sensibilisierende, allergene oder toxische Wirkungen	Tierart(-en)	Biologisches Material	Art der Übertragung	Relevanz								Beispiele für Gefahrenmomente	Anzeigepflichtige Tierseuche	
								Pferde(*)	Großtiere(*)	Kleintiere(*)	ATD	SuFlU	LMU	Zoo- u Exoten (+)	Geflügel (*)			Fische (*)
Influenza (Schweinegrippe, aviäre Influenza)	V	Influenzaviren (hoch- und niederpathogene Influenzaviren)	2 auch 3 möglich (z.B. H5N1)		Geflügel, Schwein	Se- und Exkrete, erregerhaltige Stäube und Aerosole	direkt und indirekt: Schleimhaut (aerogen-inhalativ)		x	x	x	x			x	x	Untersuchung, Behandlung, Keulung infizierter Bestände	x (Geflügel)
Kuhpocken	V	Kuhpockenvirus	2		Rinder	Sekrete und Krusten erkrankter Tiere	direkt: Haut; indirekt: Arthropoden		x		x				x		Euteruntersuchungen	
Leptospirose	B	<i>Leptospira</i> spp.	2		Schwein, Hund, Rind, Schaf, Pferd, Nagetiere	Körperflüssigkeiten infizierter Tiere (v.a. Harn, Blut)	direkt: Haut und Schleimhaut	x	x	x	x	x			x		Umgang mit infizierten Tieren, Uringewinnung/-untersuchung, pathologische Untersuchung	
Lippengrind (<i>Ecthyma contagiosum</i>)	V	Parapoxvirus ovis 2 (Virus des <i>Ecthyma contagiosum</i>)	2		Wiederkäuer, Kameliden, Zwergschimpanse, Seehund, Eichhörnchen	infizierte Haut an Maul, Klauen, Mamma oder Vulva, Blut	direkt: Haut (Hautwunden) und Schleimhaut			x		x					Untersuchung, Behandlung, Versorgung infizierter Tiere	
Lymphozytäre Choriomeningitis	V	lymphozytäres Choriomeningitis-Virus (LCMV)	2		Hausmaus, Hamster	Se- und Exkrete, erregerhaltige Stäube und Aerosole	direkt und indirekt: Schleimhaut, aerogen-inhalativ			x	x				x		Untersuchung, Behandlung, Betreuung infizierter Tiere	
Melkerknoten	V	<i>Parapoxvirus bovis</i> 2 (Melkerknoten-Virus)	2		Rinder	Sekrete und Krusten infizierter Tiere	direkt: Haut		x		x				x			
Milzbrand (Anthrax)	B	<i>Bacillus anthracis</i>	3		alle Säugetiere, Strauße, Enten, Greifvögel, Krokodile	Sporenhaltiger Kot u.a. Ausscheidungen, kontaminierte Böden, erregerhaltige Stäube und Aerosole	direkt: Haut (Hautwunden) und Schleimhaut; indirekt: aerogen-inhalativ	x	x	x	x	x	x	x	(x)		Untersuchung, Pathologie	x
Ornithose (Psittakose)	B	<i>Chlamydophila</i> spp., z.B. <i>C. psittaci</i> , <i>C. abortus</i> , <i>C. felis</i>	2, 3		Vögel; Wiederkäuer, Amphibien, Reptilien	Erregerhaltiger Staub (v.a. in Volieren, Käfigen, Ställen); Fruchtwasser, Lochialsekrete	direkt: Schleimhaut; indirekt: Arthropoden oder aerogen-inhalativ		x	x	x	(x)			x	x	Untersuchung in infizierten Halungen, pathologische Untersuchung, Geburtshilfe	
Q-Fieber (Coxiellrose)	B	<i>Coxiella burnetii</i>	3		Wiederkäuer, Geflügel	Kot, Urin, Milch, Fruchtwasser, Placenta, Nachgeburt, Lochialsekret; erregerhaltige Stäube und Aerosole, Speichel	direkt: Haut und Schleimhaut; indirekt: aerogen-inhalativ, Arthropoden		x		x	x			x		Untersuchung, Geburtshilfe, Zeckenbisse, Infektionsdosis < 10 Keime	
Rotlauf	B	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	2		alle Tierarten, v.a. Schwein, Geflügel, Fisch, Nagetiere, Schaf	Sekrete, Exkrete, Organe und Tierkörper	direkt: Haut (Hautwunden) und Schleimhaut, perkutan (Hautwunden); indirekt: Arthropoden		x		x	x	x		(x)	x	Schlachtier- und Fleischuntersuchung, Untersuchung infizierter Tiere, Umgang mit Blut- und Kotproben	
Rotz	B	<i>Burkholderia mallei</i>	3		Schleimhaut; Equiden, Hund, Katze, Kameliden	Se- und Exkrete infizierter Tiere, erregerhaltiger Staub und Aerosole	direkt: Haut und indirekt: aerogen-inhalativ	x	x		x	x			x		Untersuchung und Behandlung infizierter Tiere	x
Salmonellose	B	<i>Salmonella Typhi</i> , <i>Salmonella Enteritidis</i> , andere <i>Salmonella</i> Serovare	3(**), 2		Warm- und kaltblütige Tiere	Kot, erregerhaltiger Staub (v.a. in Volieren, Käfigen, Ställen), Blut infizierter Tiere	direkt: Schleimhaut (v.a. oral); indirekt: aerogen-inhalativ	x	x	x	x	x			x	x	Untersuchung, Behandlung, Umgang mit Kotproben	x (Rind)

Erkrankung	Agens	Erreger	Risikogruppe (n)	mögliche sensibilisierende, allergene oder toxische Wirkungen	Tierart(-en)	Biologisches Material	Art der Übertragung	Relevanz										Beispiele für Gefahrenmomente	Anzeigepflichtige Tierseuche
								Pferde(*)	Großtiere(*)	Kleintiere(*)	ATD	SuFIU	LMÜ	Zoo- u Exoten (+)	Geflügel (*)	Fische (*)			
Streptokokken-Meningitis	B	<i>Streptococcus suis</i>	2		Schwein, Wildschwein (Katze, Hund, Pferd, Vögel)	Sekrete infizierter Tiere, eitrige Hautinfektionen	Kontakt direkt, Haut (Hautwunden) und Schleimhaut (aerogen-inhalativ)	x	x	(x)	x	x			x	(x)	Untersuchung infizierter Tiere und Schlachtierkörper		
Tollwut	V	klassische Tollwut (Rabiesvirus), europäische Lyssa-Viren	3(**), 3		alle Tierarten, v.a. Fleischfresser (Fuchs), Fledermäuse	Speichel und Körperflüssigkeiten	direkt: Tierbiss; indirekt: aerogen-inhalativ und -conjuntival		x	x	x	x			x		Biss infizierter Tiere, Hautwunden; Cave: Behandlung illegal eingeführter Tiere aus Ausland	x	
Toxoplasmose	P	<i>Toxoplasma gondii</i>	2		Feliden Endwirt, andere Säuger und Vögel Zwischenwirt		Kot direkt: Schleimhaut (v.a. oral)			x	x				x		Kotuntersuchung, Boxenreinigung von stationären Katzen		
Tuberkulose	B	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> -Komplex (u.a. <i>M. bovis</i>)	3		viele Tierarten, bes. Wiederkäuer, Schweine, auch Wildtiere, (Katzen, Hunde)	Bronchialschleim, Milch, Vaginalsekret, infizierte Organe	direkt: Haut und Schleimhaut aerogen-inhalativ		x	(x)	x	x			x		Untersuchung infizierter Tiere, Geburtshilfe, Fleischuntersuchung	x (Rind)	
Tularämie (Hasenpest)	B	<i>Francisella tularensis subsp. tularensis</i>	3		(wilde) Nagetiere, Hase, Kaninchen, Katze, Hund, Schaf u.a.	infektiöses Blut, Organe, erregerrhaltiger Staub und Aerosole	direkt: Haut und Schleimhaut; indirekt: aerogen-inhalativ, Arthropoden				x	x	x		x		Kontakt mit infizierten Tieren Ausscheidungen, Blut, Pathologie, Aufbruch; Mindestinfektionsdosis: 10-50 Erreger		
Vibrioenteritidis, Wundinfektion	B	<i>Vibrio vulnificus</i> , <i>V. parahaemolyticus</i>	2		Fische, Krustentiere	infizierte Tiere, erregerrhaltiges Wasser	direkt: Haut (Hautwunden) und Schleimhaut (v.a. oral)				x	x	x	x		x	Untersuchung von Fischen und Krustentieren, Verletzungen durch Schuppen		
Allergien	ABS	Reizauslösendes Agens		A	alle Tiere, auch Fische, Weich- und Krustentiere sowie Futterinsekten	Tierhaare, Tierhautschuppen, Sekrete	direkt: Kontakt zum reizauslösenden Agens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	alle Untersuchungen, Behandlungen, Versorgung von Tieren		
Schimmelpilz-Allergien	ABS	<i>Aspergillus</i> spp., <i>Penicillium</i> spp., <i>Cladosporium</i> spp.	1, 2	A		versportete Futtermittel und Einstreu	direkt: Kontakt zum reizauslösenden Agens	x	x		x		x	x	x		Arbeiten in versporteter Umgebung		
Chronische Atemwegserkrankung/ Lungenfunktionsabnahmen		u.a. Endotoxine		T		Bioaerosole	aerogen-inhalativ, abhängig von der Höhe und der Dauer der Belastung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Tätigkeiten, bei denen mit einer Aerosolisierung von Gram-neg. Bakterien gerechnet werden muss		
Farmerlunge (EAA)		z.B. <i>Saccharopolyspora rectivirgula</i>		A		Bioaerosole	aerogen-inhalativ, abhängig von der Höhe und der Dauer der Belastung												

Abkürzungen

A: mögliche allergene Wirkung
 ATD: Amtstierärztlicher Dienst
 B: Bakterien

F: Pilze
 LMÜ: Lebensmittelüberwachung
 P: Parasiten

S: sensibilisierende Wirkungen
 SuFIU: Schlachtier- und Fleischuntersuchung
 T: toxische Wirkungen durch Stoffwechselprodukte oder Zellbestandteile der Biostoffe

V: Viren
 (*) Arbeitsbereiche, Praxen, Kliniken, Hochschulen, Universitäre Einrichtungen
 (+) spezialisierte Praxen, Kliniken, Einrichtungen von Zoos, Unis, Hochschulen etc.

Anhang 2: Hinweise für die Erstellung eines Hygieneplans

Allgemeine Hinweise zum Hygieneplan

Ziel eines Hygieneplanes ist es, die Übertragung von Biostoffen, das heißt Infektionserregern (Viren, Bakterien, Pilzen, Parasiten) möglichst zu verhindern. Die Übertragung von Tier zu Beschäftigten, Tier zu Tier und auf Dritte auch indirekt über Flächen und Gegenstände ist durch Beschreibung der erforderlichen Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Vorsorglich sind daher geeignete Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen zu bestimmen sowie Regelungen zur Ver- und Entsorgung zu treffen. Damit soll auch die Ausbreitung allergenisierender Biostoffe, sowie weiterer allergenisierender organischer Stoffe (Haare, Hautpartikel etc.) oder toxischer Bestandteile eingegrenzt werden.

Entsprechend erforderliche Hygienemaßnahmen sind in Abhängigkeit von den spezifischen Risiken festzulegen. Es muss deutlich werden, wer die jeweilige Maßnahme durchzuführen hat sowie wer die sach- und fachgerechte Ausführung überwacht.

Ein Hygieneplan muss eindeutig und leicht verständlich sein. Nachfolgend ist beispielhaft die Vorgehensweise zur Erstellung eines tätigkeitsbezogenen Hygieneplans aufgeführt.

***Hinweis:** Auch die Übertragung von Infektionserregern von Tier zu Tier stellt in der Folge eine mögliche Ansteckungsquelle für Beschäftigte im Umgang mit kolonisierten bzw. neu erkrankten Tieren dar, so dass die Transmission von auf den Menschen übertragbaren Krankheitserregern auch zwischen Tieren durch geeignete Maßnahmen verhindert werden sollte.*

Die möglichen Tätigkeitsbereiche in der Veterinärmedizin sind grundsätzlich sehr breit gefächert und selbst in bestimmten Teilgebieten derart vielfältig, dass die erforderlichen Abschnitte sowie Inhalte eines einrichtungsspezifischen Hygieneplans durch kein universelles Muster ausreichend berücksichtigt werden können. Das nachfolgende Beispiel adressiert daher häufige Abschnitte und Inhalte, die bei der Zusammenstellung eines einrichtungsspezifischen Hygieneplans hilfreich sein können.

Beispiele für mögliche Inhalte eines einrichtungsspezifischen Hygieneplans

	Abschnitt	Inhalt
Basis- hygiene	Präambel, Allgemeines	Geltungsbereich, Gültigkeitsdauer, Kenntnisnahme der Mitarbeiter (Datum, Unterschrift)
	Organisation der Hygiene	Struktur des Hygienemanagements, Benennung von verantwortlichen Personen („verantwortlich für Hygiene“, oder „Hygienebeauftragter“)
	Händehygiene	Indikationen für die Desinfektion der Hände Hygienische Händedesinfektion Chirurgische Händedesinfektion Kontamination der Hände/Haut Händewaschung, Hautschutz Waschplatz, Spender, Desinfektionsmittel, Seife, Pflege
	Persönliche Hygiene	Haare, Fingernägel, Schmuck Arbeitskleidung, Schuhe, Stiefel Bereichskleidung Schutzkleidung, Schutzhandschuhe bei besonderen Tätigkeiten
	Schutz der Mitarbeiter	Maßnahmen zum Infektionsschutz gemäß Risikoanalyse Sofortmaßnahmen bei Kontamination/Kontakt mit infektiösen oder sensibilisierenden Stoffen (z.B. Se- und Exkrete von Tieren, Probematerialien) Probenaufbereitung, Probenversand Umgang mit möglicherweise infektiösem Material
Spezielle Hygiene	Reinigungsmaßnahmen	Allgemeine Grundsätze zu Reinigungsmaßnahmen Reinigung von Oberflächen und Fußböden Reinigung von besonderen Räumen und Abteilungen (Käfige, Boxen, Aufwachraum, Röntgenraum, Operationsraum, Sektionsraum, Untersuchungsraum etc.)
	Maßnahmen an Patienten	Abscheren des Fells Hautdesinfektion, Schleimhaut-Antiseptik Injektionen und Punktionen, Operationen Infusionssystemkomponenten und Infusionslösungen Venenkatheter Blasenkateter Wunden und Hautdefekte, Wundantiseptik Verbände und Verbandswechsel Augen- und Ohruntersuchungen, Fieber messen Tierwaschungen

Patientenmanagement	Ankunft der Patienten, Ampelsystem für stationäre Unterbringung (Staffelung nach Infektionsrisiko), Information von Patientenbesitzern und Mitarbeitern über Infektionsgefahren (z.B. Warnschild: „Hygiene“)
Operationsabteilung	Allgemeine Hygieneregeln, Regelungen für das Tagesprogramm Kleidung, Mundschutz Händehygiene im OP Prä- und postoperative Maßnahmen am Patienten Präoperative Vorbereitung der Instrumente und Materialien
Isoliermaßnahmen	Nosokomiale Infektionserreger Übertragbare Infektionskrankheiten
Material und Geräte	Material- und Instrumentenreinigung und -desinfektion Umgang mit Gegenständen für Fütterung und Tränke, Geschirre, Leinen, Stricke Wärmelampen, Wärmflaschen, Decken, Unterlagen, Körbe, Bauchgurte Schermaschinen, Otoskope, Thermometer, Fadenmesser etc.
Medizinische Geräte und Instrumente, Spezialräume	Ultraschallgeräte/Ultraschallraum, Endoskope Röntgenraum/Röntgenanlage/Lagerungshilfen Transportwagen/Transporttragen, -tücher
Lagerung und Entsorgung	Wäsche, Abfälle, Abwurfbehälter für scharfe und spitze Instrumente, Abfallpläne Tierkörper, -teile, Proben
Desinfektion,	Allgemeine Grundsätze zur Desinfektion Flächendesinfektion
Sterilisation	Dampfsterilisation, Heißluftsterilisation, Sterilgutverpackung, Lagerung
Arzneimittel	Medikamentenschrank, Kühlschrank für Medikamente, Schnelltests u.ä. Kontrolle vor der Anwendung, Mehrfachentnahmen, Aufbewahrung von angebrochenen Medikamenten für stationäre Patienten
Anlagen	Anzeigepflichtige Tierseuchen, Meldepflichtige Tierseuchen Reinigungs- und Desinfektionspläne

Anhang 3: Beispiel einer Betriebsanweisung nach § 14 Biostoffverordnung

Verantwortlich: **Betriebsanweisung nach § 14 BioStoffV** Stand:
Tierarztpraxis/Tierklinik
Unterschrift: **Umgang/Kontakt mit Kot**

BIOLOGISCHE ARBEITSSTOFFE



mögliche Biostoffe überwiegend Risikogruppe 2:

Endoparasiten wie *Echinococcus granulosus* (Risikogruppe 3), *Toxocara canis*,
T. cati
Protozoen wie Toxoplasmen, Giardien
Enterobakterien wie Salmonellen, Yersinien und *E. coli*

GEFAHREN FÜR DEN MENSCHEN

Kotuntersuchungen nativ/kulturell, Kotprobenentnahme, Fiebertermometer
direkter Kontakt: z.B. am Tier, Aufwirbeln in Ställen, kontaminierten Flächen

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Arbeitskleidung (60°C waschbar) möglichst langärmelig tragen, eventuell Schutzkittel /Stiefel abhängig vom Umfang der Tätigkeiten
- Einmalhandschuhe aus ungepudertem Latex oder besser Nitril
- **Nach Abschluss der Tätigkeit: Ablegen der Handschuhe und nachfolgend Händedesinfektion!**
- **Bei direktem Kotkontakt: Zusätzlich Hände waschen!** Zum Abtrocknen Einmal-(Papier-)handtücher verwenden
- **Hautschutz- und Hautpflege beachten**
- Kontaminierte Arbeitsflächen desinfizieren, sichtbare Verschmutzungen vorab entfernen
- während der Tätigkeiten nicht Essen, Trinken oder Rauchen
- Probenlagerung in separatem Kühlschrank nicht zusammen mit Lebensmitteln
- ggf. angebotene Arbeitsmedizinische Vorsorge wahrnehmen

VERHALTEN IM GEFAHRFALL



Bei offensichtlicher Gefahr oder unklaren Situationen: Arbeiten einstellen, u.U. weitere Schutzmaßnahmen treffen. Vorgesetzten, evtl. Amtstierarzt benachrichtigen!

ERSTE HILFE



D-Arzt: nächster Arzt:
Vorkommnisse im Verbandbuch dokumentieren.
Notruf/Rettungsleitstelle: 112

Sachgerechte Entsorgung

Möglicherweise kontaminierte Materialien sind in Mülleimern mit Deckeln und ausreichend stabilen Plastiksäcken zu sammeln.
Infektiöse Materialien (Kulturen) müssen autoklaviert und gemäß örtlichen Abfallvorschriften entsorgt werden.

Anhang 4: Arbeitsanweisung Verhalten bei Biss-, Schnitt- und Stichverletzungen

Vorgehen nach Bissverletzung

Tätigkeit: Beruflicher Umgang mit Tieren, z.B. Katzen, Hunden, Nagern, Wildtieren aber auch Pferden, Schweinen und anderen Tieren

Unter Bissverletzung versteht sich:

- Jegliche Biss- und Kratzverletzungen durch zu versorgende Tiere, die mit einer Durchtrennung der Haut einhergehen.
- Vergleichbar können sein Stich- und Schnittverletzung durch benutztes Instrumentarium, z.B. Kanülen, Skalpelle.

Gefahr für Beschäftigte: Infektionsgefahr

- Besonders gefährlich sind tiefe Einbisse im Handbereich oder distalen Unterarmbereich z.B. von Katzen.
- Entstellungen durch Gewebeverluste und Narbenbildung.
- Sensibilitätsstörungen und bleibende Einschränkungen der manuellen Fähigkeiten.

Sofortmaßnahmen:

- Wunde bluten lassen, nicht drücken.
- Gut ausspülen mit fließendem Wasser oder mit steriler Kochsalzlösung und/oder desinfizieren oder
- Wundspülung benutzen.
- Größere Wunden mit steriler Auflage abdecken.
- Eintrag ins Verbandbuch.

Bei verdächtigen Katzen- und Hundebissen, wenn vorhanden Impfpass des Tieres auf gültige Tollwutimpfung überprüfen, bei Katzen nur relevant, wenn Freigänger, Anamnese! Deutschland gilt als frei von terrestrischer Tollwut! Cave: Fledermaustollwut.

Weiterführende Maßnahmen: Umgehende Vorstellung beim D-Arzt (Name, Telefon):

Weitere Ärzte/Krankenhaus (auch für Nacht- und Wochenenddienste):

- Impfpass mit zum Arzt nehmen.
- Gegebenenfalls rechtzeitige Antibiotikagabe veranlassen, besonders bei Katzenbissen.
- Eine postexpositionelle Impfung bei Tetanus und Tollwut ist möglich. STIKO-Empfehlungen beachten!
- Bei bestehender Tollwutimpfung Titer prüfen, dieser sollte > 0,5 IE/ml/Serum sein.
- Grundsätzliche Empfehlung: über aktuelle Tetanus Impfung verfügen.

Meldung des Arbeitsunfalls an den zuständigen Unfallversicherungsträger, wenn sich eine Krankschreibung für drei Tage oder länger ergibt. Dies ist Innerhalb von drei Tagen zu melden. Nach § 17 BioStoffV muss bei Verletzungen und dem Kontakt zu Erregern der Risikogruppe 3 (einschließlich 3(**)) oder 4 auch eine Meldung an die zuständige Arbeitsschutzbehörde erfolgen.

Krankheits- und Todesfälle, die auf Tätigkeiten mit Biostoffen zurückzuführen sind, sind der Behörde, unabhängig von der Risikogruppe des verursachenden Biostoffes, ebenfalls unverzüglich mitzuteilen.

Anhang 5: Informationen zum korrekten Sitz, zur Tragedauer von FFP-Masken¹⁷, zum Unterschied von MNS¹⁸ und FFP-Masken sowie zu Partikelgrößen in infektiösen Aerosolen

1 Hinweise zum korrekten Sitz von FFP-Masken

Prüfung mit Überdruck: nach dem Anlegen der partikelfiltrierenden Halbmaske ist das Ausatemventil (sofern vorhanden) zu verschließen. Durch leichtes Ausatmen der Luft entsteht in der Maske ein spürbarer Überdruck. Bei Ausströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden. Ist ein Verschließen des Ausatemventils nicht möglich, kann diese Methode nicht angewendet werden.

Prüfung mit Unterdruck: Die partikelfiltrierende Halbmaske ist mit beiden Händen zu umschließen. Durch tiefes Einatmen und Anhalten der Luft entsteht in der Maske ein Unterdruck. Bei Einströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden.

Noch besser geeignet als die oben beschriebenen Prüfungen und deshalb empfohlen wird die Durchführung eines so genannten Fit-Tests, mit dem der Dichtsitz von Masken qualitativ oder quantitativ beim Träger der Maske bestimmt werden kann [1].

Es wird darauf hingewiesen, dass beim Tragen eines Bartes im Bereich der Dichtlinie von Atemschutzgeräten die erwartete Schutzwirkung wegen des schlechten Dichtsitzes nicht zu erreichen ist.

2 Hinweise zur Tragedauer und Wiederverwendbarkeit von FFP-Masken

FFP-Masken weisen nur einen geringfügig erhöhten Atemwiderstand sowie ein geringes Gewicht auf [2]. Sie gehören der Atemschutzgeräte-Gruppe 1 an. Im Einzelfall ist eine FFP3-Maske dennoch der Gruppe 2 zuzuordnen, wenn z.B. körperlich schwer gearbeitet wird oder ungünstige klimatische Verhältnisse vorliegen. Diese Fälle sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach Arbeitsschutzgesetz festzustellen. Müssen Atemschutzgeräte der Gruppe 2 getragen werden, ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) Pflicht.

Laut ArbMedVV ist bei Tätigkeiten, die das Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppe 1 erfordern, den Trägern eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten. Für das kurzzeitige Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppe 1 bis 30 Minuten siehe [3]. Weitere Hinweise zur Tragedauer von Atemschutzgeräten siehe Schriften der Unfallversicherungsträger zur „Benutzung von Atemschutzgeräten“.

FFP-Masken sind aus hygienischen Gründen nach der Benutzung zu entsorgen.

Für den Fall, dass während einer Pandemie FFP-Masken nicht in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen und nur die Möglichkeit besteht, auf bereits benutzte Masken zurückzugreifen, können diese ausnahmsweise unter folgenden Bedingungen auch mehrfach, jedoch längstens über eine Arbeitsschicht, eingesetzt werden (siehe auch [4]):

- vor und nach dem Absetzen der Maske sind die Hände zu desinfizieren, Kontaminationen der Innenseite sind zu vermeiden,

¹⁷ FFP: Filtering Face Piece = partikelfiltrierende Halbmaske

¹⁸ MNS: Mund-Nasen-Schutz

- die Maske wird nach Gebrauch trocken an der Luft aufbewahrt (nicht in geschlossenen Behältern!) und
- die Maske wird anschließend vom selben Träger benutzt (der Zugriff durch andere Personen muss ausgeschlossen sein).

3 Zur Unterscheidung von partikelfiltrierendem Atemschutz (FFP) und Mund-Nasen-Schutz (MNS)

Partikelfiltrierender Atemschutz (FFP)

Partikelfiltrierende Halbmasken sind Atemschutzgeräte, die nach der europäischen Norm DIN EN 149 geprüft sind und die Anforderungen dieser Norm erfüllen. Die Norm unterscheidet die Geräteklassen FFP1, FFP2 und FFP3. Die Verwendung von Atemschutzgeräten unterliegt der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung).

Entscheidend für die Schutzwirkung eines Atemschutzgerätes ist die Gesamtleckage. Diese setzt sich zusammen aus dem Filterdurchlass und der so genannten Verpassungsleckage, die durch Undichtigkeiten zwischen der Dichtlinie der Maske und dem Gesicht des Trägers entsteht. Nach DIN EN 149 werden beide Eigenschaften der FFP-Masken geprüft. FFP1-Masken haben die geringste Schutzwirkung, während FFP3-Masken die größte aufweisen.

Als gesamte nach innen gerichtete Leckage (Gesamtleckage) für die einzelnen Geräte sind nach dem Prüfverfahren der DIN EN 149 (zulässige Werte für acht der zehn arithmetischen Mittelwerte, wobei ein Wert pro Prüfperson bestimmt wird) anzusetzen:

FFP1 max. 22%

FFP2 max. 8%

FFP3 max. 2%.

Für die Verwendung von partikelfiltrierenden Halbmasken zum Schutz von Beschäftigten vor aerogen übertragenen Infektionserregern spricht ihr gutes Rückhaltevermögen bezüglich Partikeln auch $< 5 \mu\text{m}$ und die definierte maximale Gesamtleckage bei korrekter Benutzung!

Mund-Nasen-Schutz (MNS)

Für Mund-Nasen-Schutz wird oft das Synonym Operationsmasken – OP-Masken gebraucht. Das Tragen von MNS durch den Behandler schützt dabei vor allem das Tier vor Spritzern des Behandlers. Sie schützt nicht ausreichend vor Stäuben die Träger von Biostoffen oder Allergenen sein können. Die für MNS bestehende europäische Norm [5] gilt nicht für Masken, die ausschließlich für den persönlichen Schutz der Beschäftigten bestimmt sind.

Nach der europäischen Norm für Atemschutzgeräte DIN EN 149 [2] an handelsüblichen MNS durchgeführte Untersuchungen des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV zeigen, dass die Gesamtleckage vieler MNS deutlich über den für partikelfiltrierende Halbmasken (FFP) zulässigen Werten liegt. Nur einige wenige MNS erfüllen die wesentlichen Anforderungen (Filterdurchlass, Gesamtleckage, Atemwiderstand) an eine filtrierende Halbmaske der Geräteklasse FFP1 [6].

MNS schützt Mund und Nase des Trägers vor Berührungen durch kontaminierte Hände.

Weitere Hinweise zu den Unterschieden von MNS und FFP-Masken können der Literatur [6] sowie dem Literaturverzeichnis des ABAS-Beschlusses 609 entnommen werden.

4 Hinweise zu Partikelgrößen in infektiösen Aerosolen

1. Aerosole aus festen oder flüssigen Partikeln in Luft stellen eine Verteilung der Partikel über mehrere Größenordnungen dar. Auch wenn ein wesentlicher Anteil der Partikel etwa die Größe eines Tröpfchens von 100 µm Durchmesser aufweist, ist vom gleichzeitigen Vorhandensein kleinerer Partikel (< 5 µm oder < 2,5 µm, siehe unten), meist als „Tröpfchenkerne“ („airborne“) bezeichnet, auszugehen. Kleinere Partikel verbleiben länger in der Luft und können sich über Luftbewegungen im Raum verteilen.
2. Selbst große Tröpfchen mit Durchmesser 100 µm benötigen 6 Sekunden, um aus 2 m Höhe auf den Boden zu sinken. Tröpfchen von 10 µm Durchmesser benötigen für die gleiche Strecke 10 Minuten, Tröpfchenkerne von 1 µm benötigen 16,6 Stunden [7].

Anhang 6 Abfallschlüssel für Einrichtungen zur Pflege und Behandlung von Menschen und Tieren entsprechend der LAGA-Vollzugshilfe¹⁹

Die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

AVV ²⁰ Abfallschlüssel (AS) AS 18 01 01	AVV-Bezeichnung: spitze oder scharfe Gegenstände		Abfalleinstufung: nicht gefährlich
Abfalldefinition: Spitze und scharfe Gegenstände, auch als „sharps“ bezeichnet.			
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung – Lagerung	Entsorgung
Gesamter Bereich der Patientenversorgung	Skalpelle, Kanülen von Spritzen und Infusionssystemen, Gegenstände mit ähnlichem Risiko für Schnitt- und Stichverletzungen.	Erfassung am Abfallort in stich- und bruchfesten Einwegbehältnissen, kein Umfüllen, Sortieren oder Vorbehandeln.	Keine Sortierung! Ggf. Entsorgung gemeinsam mit Abfällen des AS 18 01 04.
Hinweise: Eine sichere Desinfektion der Kanülen-Hohlräume ist schwierig. Analoge Anwendung auch auf AS 18 02 01.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 02	AVV-Bezeichnung: Körperteile und Organe einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven		Abfalleinstufung: nicht gefährlich
Abfalldefinition: Körperteile, Organabfälle, gefüllte Behältnisse mit Blut und Blutprodukten			
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung – Lagerung	Entsorgung
z.B. Operationsräume, ambulante Einrichtungen mit entsprechenden Tätigkeiten.	Körperteile, Organabfälle, Blutbeutel, mit Blut oder flüssigen Blutprodukten gefüllte Behältnisse.	gesonderte Erfassung am Anfallort, keine Vermischung mit Siedlungsabfällen, kein Umfüllen, Sortieren oder Vorbehandeln, Sammlung in sorgfältig verschlossenen Einwegbehältnissen (zur Verbrennung geeignet), Zur Vermeidung von Gasbildung begrenzte Lagerung.	Gesonderte Beseitigung in zugelassener Verbrennungsanlage, z.B. Sonderabfallverbrennung (SAV), einzelne Blutbeutel: Entleerung in die Kanalisation möglich (unter Beachtung hygienischer und infektiionspräventiver Gesichtspunkte). Kommunale Abwassersatzung beachten.
Hinweise: Diese Einstufung gilt nur für Abfälle, die nicht unter AS 18 01 03* einzustufen sind. Extrahierte Zähne sind keine Körperteile i.S. dieses Abfallschlüssels.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 03*	AVV-Bezeichnung: andere Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektiionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden.		Abfalleinstufung: gefährlicher Abfall
--	---	--	--

¹⁹ LAGA: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

²⁰ AVV: Abfallverzeichnisverordnung

Abfalldefinition: Abfälle, die mit meldepflichtigen Erregern behaftet sind, wenn dadurch eine Verbreitung der Krankheit zu befürchten ist (siehe Text!).			
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung – Lagerung	Entsorgung
z.B. Operationsräume, Isoliereinheiten von Krankenhäusern, mikrobiologische Laboratorien, klinisch-chemische und infektionsserologische Laboratorien, Dialysestationen und -zentren bei Behandlung bekannter Hepatitisvirus-träger, Abteilungen für Pathologie.	<p>Abfälle, die mit erregerehaltigem Blut, Sekret oder Exkret behaftet sind oder Blut in flüssiger Form enthalten.</p> <p>z.B.: mit Blut oder Sekret gefüllte Gefäße, blut- oder sekretgetränkter Abfall aus Operationen, gebrauchte Dialysesysteme aus Behandlung bekannter Virus-träger.</p> <p>Mikrobiologische Kulturen aus z.B. Instituten für Hygiene, Mikrobiologie und Virologie, Labormedizin, Arztpraxen mit entsprechender Tätigkeit.</p>	<p>Am Anfallort verpacken in reißfeste, feuchtigkeitsbeständige und dichte Behältnisse. Sammlung in sorgfältig verschlossenen Einwegbehältnissen (zur Verbrennung geeignet, Bauartzulassung).</p> <p>Kein Umfüllen oder Sortieren.</p> <p>Zur Vermeidung von Gasbildung begrenzte Lagerung.</p>	<p>Keine Verwertung !</p> <p>Keine Verdichtung oder Zerkleinerung.</p> <p>Entsorgung als gefährlicher Abfall mit Entsorgungsnachweis: Beseitigung in zugelassener Abfallverbrennungsanlage, z.B. Sonderabfallverbrennung (SAV).</p> <p>oder: Desinfektion mit vom RKI zugelassenen Verfahren, dann Entsorgung wie AS 18 01 04.</p> <p>Achtung: Einschränkung bei bestimmten Erregern (CJK, TSE).</p>
Hinweise: auch spitze und scharfe Gegenstände, Körperteile und Organabfälle von Patienten mit entsprechenden Krankheiten. Analoge Anwendung auch auf AS 18 02 02*.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 04	AVV-Bezeichnung: Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z.B. Wäsche, Gipsverbände, Einwegkleidung)	Abfalleinstufung: nicht gefährlich	
Abfalldefinition: mit Blut, Sekreten bzw. Exkreten behaftete Abfälle, wie Wundverbände, Gipsverbände, Einwegwäsche, Stuhlwindeln, Einwegartikel etc.			
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung – Lagerung	Entsorgung
Gesamter Bereich der Patientenversorgung	<p>Wund- und Gipsverbände, Stuhlwindeln, Einwegwäsche, Einwegartikel (z.B. Spritzenkörper), etc.</p> <p>Gering mit Zytostatika kontaminierte Abfälle, wie Tupfer, Ärmelstulpen, Handschuhe, Atemschutzmasken, Einmalkittel, Plastik-/Papiermaterial, Aufwischtücher, leere Zytostatikabehältnisse nach bestimmungsgemäßer Anwendung (Ampullen, Spritzenkörper ohne Kanülen etc.), Luftfilter und sonstiges gering kontaminiertes Material von Sicherheitswerkbänken.</p> <p>nicht: Getrennt erfasste, nicht kontaminierte Fraktionen von Papier, Glas, Kunststoffen (diese werden unter eigenen Abfallschlüsseln gesammelt).</p>	<p>Sammlung in reißfesten, feuchtigkeitsbeständigen und dichten Behältnissen.</p> <p>Transport nur in sorgfältig verschlossenen Behältnissen (ggf. in Kombination mit Rücklaufbehältern).</p> <p>Kein Umfüllen (auch nicht im zentralen Lager), Sortieren oder Vorbehandeln (ausgenommen Aufgabe in Presscontainer).</p>	<p>Verbrennung in zugelassener Abfallverbrennungsanlage (HMV) oder eine andere zugelassene thermische Behandlung.</p> <p>Behältnisse mit größeren Mengen Körperflüssigkeiten können unter Beachtung von hygienischen und infektionspräventiven Gesichtspunkten in die Kanalisation entleert werden (kommunale Abwasserersatzung beachten). Alternativ ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine flüssigen Inhaltsstoffe austreten.</p>

Hinweise: Diese Einstufung gilt nur für Abfälle, die nicht AS 18 01 03* zuzuordnen sind.

Analoge Anwendung auch auf AS 18 02 03.

Dieser Abfall stellt ein Gemisch aus einer Vielzahl von Abfällen dar, dem auch andere nicht besonders überwachungsbedürftige Abfälle zugegeben werden können, für die auf Grund der geringen Menge eine eigenständige Entsorgung wirtschaftlich nicht zumutbar ist.

Werden Abfälle dieses AS im Rahmen der Siedlungsabfallentsorgung durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eingesammelt und beseitigt, ist eine gesonderte Deklaration nicht notwendig.

AS 18 02 01

Spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02* fallen.

Entsorgung wie AS 18 01 01

AS 18 02 02*

Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden.

Hierunter fallen Versuchstiere und sonstige Abfälle aus der humanmedizinischen Forschung und Diagnostik sowie aus veterinärmedizinischen Praxen und Kliniken, deren Beseitigung nicht durch das Tierkörperbeseitigungsgesetz geregelt ist, sowie Streu und Exkremente aus Versuchstieranlagen, soweit eine Übertragung von Infektionskrankheiten, insbesondere die unter AS 18 01 03* genannten, oder eine Verbreitung von Tierkrankheiten oder Tierseuchen durch Tierkörper, Tierkörperteile, Blut, Körpersekrete oder Exkrete von erkrankten Tieren zu erwarten ist. Auf die Biostoffverordnung und die Technischen Regeln Biologischer Arbeitsstoffe TRBA 120 Versuchstierhaltung und TRBA 230 landwirtschaftliche Nutztierhaltung wird hingewiesen.

Die Anforderungen des Abfallschlüssels EAK 18 01 03* sind zu beachten.

AS 18 02 03

Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden.

Entsorgung wie AS 18 01 04.

Anhang 7: Vorschriften und Regeln, Literatur

7.1 Vorschriften und Regeln

7.1.1 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln, Europäische Richtlinien

(siehe auch <http://www.gesetze-im-internet.de>)

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Biostoffverordnung (BioStoffV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) und Beschlüssen des ABAS, insbesondere
 - TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboren“
 - TRBA 120 „Versuchstierhaltung“
 - TRBA 200 „Anforderungen an die Fachkunde nach Biostoffverordnung“
 - TRBA 230 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und bei vergleichbaren Tätigkeiten“
 - TRBA 400 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“
 - TRBA 460 „Einstufung von Pilzen in Risikogruppen“
 - TRBA 462 „Einstufung von Viren in Risikogruppen“
 - TRBA 464 „Einstufung von Parasiten in Risikogruppen“
 - TRBA 466 „Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen“
 - Beschluss 609 „Arbeitsschutz beim Auftreten einer nicht ausreichend impfpräventablen humanen Influenza“

TRBA und Beschlüsse des ABAS siehe <http://www.baua.de/trba>

- Tiergesundheitsgesetz
- Tierkörperbeseitigungsgesetz
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere
 - TRBA/TRGS 406 „Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege“
 - TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“
 - TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“
 - TRGS 525 „Gefahrstoffe in Einrichtungen der medizinischen Versorgung“
 - TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“

TRGS siehe <http://www.baua.de/trgs>

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR), insbesondere
 - ASR A 4.1 „Sanitärräume“
 - ASR A 4.2 „Pausen- und Bereitschaftsräume“

ASR siehe <http://www.baua.de/asr>

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), insbesondere

- TRBS 1112 „Instandhaltung“

TRBS siehe <http://www.baua.de/trbs>

- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) mit den dazugehörigen Regeln (AMR)

AMR siehe <http://www.baua.de/amr>

- Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)
- Mutterschutzgesetz (MuSchG)

7.1.2 Vorschriften, Regeln und Informationen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger

(siehe <http://publikationen.dguv.de>)

- Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention (DGUV Vorschrift 1)“
- Regeln
 - Benutzung von Schutzkleidung DGUV Regel 112-189
 - Benutzung von Atemschutzgeräten DGUV Regel 112-190
 - Benutzung von Schutzhandschuhen DGUV Regel 112-195
- **Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege**
(siehe <http://www.bgw-online.de>)
 - Information „Patientenproben richtig versenden“ Gefahrgutrechtliche Hinweise nach ADR 2015 für Human- und Tiermedizin – TP-DPHuM/Vet
 - Vorgehen bei Biss- und Kratzverletzungen
 - Video „Katzen in der Tierärztlichen Praxis“
 - Hautschutz- und Händehygieneplan Tiermedizin
 - Hautschutz- und Händehygieneplan OP (chirurgische Händehygiene)
 - Postexpositionsprophylaxe nach potentieller Exposition mit Herpes B-Viren
- **Unfallkasse Hessen**
 - Tierbisse – Risiken und Folgen minimieren

7.1.3 Normen und ähnliche Richtlinien

- DIN EN 149 Atemschutzgeräte – Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
- DIN EN 455 Teile 1 bis 4: Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch
- DIN EN 13300 Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich
- DIN EN ISO 23907 Schutz vor Stich- und Schnittverletzung – Anforderungen und Prüfverfahren – Behälter für spitze und scharfe Abfälle
- Vfdb Merkblatt: Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz bei Tierseuchen

7.1.4 Literatur

- *Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre* von M. Rolle, A. Mayr
- *ASU Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 1.2015; 50. 38-52 „Berufsbedingte exogen-allergische Alveolitis“, J. Sennekamp, E. Lehmann, M. Joest
- *ASU Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 8.2014; 49. 596-602 „Gesundheitsrisiken im Stall durch Stallluft“, J. Hartung