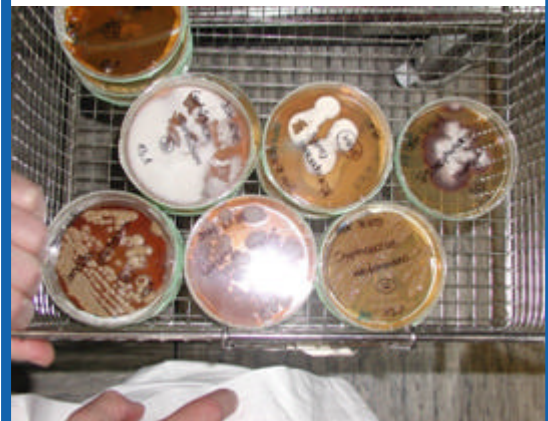

Handlungshilfe Gefährdungsbeurteilung gemäß Biostoffverordnung



in
Sektionsbereichen
von Veterinär-
untersuchungsämtern
und vergleichbaren
Einrichtungen

Stand: Juli 2005

Handlungshilfe

Gefährdungsbeurteilung gemäß Biostoffverordnung in Sektionsbereichen von Veterinäruntersuchungsämtern (VetUÄ) und vergleichbaren Einrichtungen

Herausgeber:



www.luk-nrw.de

gemeinsam mit dem



www.stafa-coesfeld.nrw.de

Erarbeitet von:

Dr. Christoph Heidrich, LUK NRW

Heinz Blome, StAfa Coesfeld

Email: cheidrich@luk-nrw.de

Email: blome@stafa-coe.nrw.de

Düsseldorf und Coesfeld, im Juli 2005

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Grundlagen	4
2.1 Lebensmittelüberwachung und Veterinärverwaltung in Nordrhein-Westfalen	4
2.2 Zuständigkeit Landesunfallkasse NRW / Staatliche Arbeitsschutzverwaltung NRW	6
3. Arbeitsschutzvorschriften	7
3.1 Grundlegende Arbeitsschutzvorschriften	7
3.2 Spezielle Arbeitsschutzvorschriften für Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung	8
4 Gefährdungsbeurteilung	13
4.1 Informationsbeschaffung	14
4.2 Expositionsabschätzung Pathologie	15
4.3 Tätigkeitsbezogene Beschreibung der Gefährdungen in der Pathologie	16
4.3.1 Arbeitsschritt: Tierannahme und Tiertransport	16
4.3.2 Arbeitsschritt: Sektion	18
4.3.3 Arbeitsschritt: Befundaufnahme	20
4.3.4 Arbeitsschritt: Probenweitergabe an die nachfolgenden Arbeitsbereiche	20
4.3.5 Arbeitsschritt: Kadaverentsorgung	20
4.3.6 Arbeitsschritt: Reinigung u. Desinfektion	21
4.3.7 Zusammenfassende Risikobeurteilung	22
4.4 Arbeitsmedizinische Aspekte	23
4.5 Entscheidung über die Art der Tätigkeit	23
4.6 Zuordnung zu einer Schutzstufe	24
4.7 Anzeigepflicht	25
5 Schutzmaßnahmen	26
5.1 Übergeordnete Maßnahmen	26
5.2 Arbeitsmedizinische Vorsorge	27
5.3 Pathologie	28
5.3.1 Bauliche und Technische Schutzmaßnahmen	28
5.3.2 Organisatorische Schutzmaßnahmen	32
5.3.3 Persönliche Schutzmaßnahmen	33
5.4 Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor BSE/TSE - Erregern	35
5.5 Maßnahmen an der Schnittstelle Pathologie → Bakteriologie, Parasitologie, Virologie	36
6 Dokumentation und Wirksamkeitskontrolle	37
7 Literatur	39

Anhang I	Vereinfachtes Ablaufschema der Tierkrankheiten- und Seuchendiagnostik in einem staatlichen Veterinäruntersuchungsamt
Anhang II	Übertragungswege und Liste der relevantesten biologischen Arbeitsstoffe
Anhang III	Gefährdungsbeurteilung „Sektionsbereich“
Anhang IV	Hautschutz- und Hygieneplan
Anhang V	Betriebsanweisung (Muster)

Hinweis:

In der vorliegenden Handlungshilfe wurde lediglich aus Gründen der besseren sprachlichen Übersichtlichkeit ausschließlich die männliche Ausdrucksform verwendet.

Abkürzungen:

ABAS:	Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe
Biologische AS:	Biologische Arbeitsstoffe
CVUA:	Chemisches Landes- und Staatliches Veterinäruntersuchungsamt
MSW:	Mikrobiologische Sicherheitswerkbank
RLT:	Raumlufttechnik
SVUA:	Staatliches Veterinäruntersuchungsamt
TRBA:	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
TSE:	Transmissible spongiforme Enzephalopathie (u. a. „Rinderwahn“; Traberkrankheit; Scrapie)
VMTA/ MTA	veterinärmedizinisch / medizinisch technische Assistenten
BTA/ CTA:	biologisch / chemisch technische Assistenten

1. Einleitung

Die vorliegende Druckschrift thematisiert die speziellen Gesundheitsgefahren der Beschäftigten in Veterinäruntersuchungsämtern insbesondere für den Teilbereich der Pathologie im Hinblick auf Gesundheitsgefahren beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen. Der Arbeitsbereich „Bakteriologie“ wird in dieser Arbeit nicht im Detail behandelt, da zum Arbeits- und Gesundheitsschutz in Laboratorien beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen spezifische technische Regeln, wie beispielsweise die TRBA 100 [14], bereits existieren.

Diese Schrift ist als Handlungshilfe zur Durchführung einer systematischen Gefährdungsbeurteilung einschließlich der dabei festzulegenden Schutzmaßnahmen konzipiert. Sie ist nicht rechtsverbindlich, sondern ist vielmehr als Richtschnur für die Arbeitgeber, die Verantwortlichen und ihre Mitarbeiter bei der Erfüllung ihrer Arbeitsschutzverpflichtungen und als Beratungsgrundlage für Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zu verstehen.

Sie spiegelt die Position der Landesunfallkasse NRW und des Staatlichen Amtes für Arbeitsschutz Coesfeld zur Konkretisierung der Anforderungen aus der Biostoffverordnung für den genannten Bereich wider.

Die Handlungshilfe richtet sich an die verantwortlichen Personen im Arbeitsschutz (Arbeitgeber; Amtsleiter; Dezernatsleiter etc.), die zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen verpflichtet sind. Sie soll auch den Fachkräften für Arbeitssicherheit, den Betriebsärzten und sonstigen Akteuren im Arbeitsschutz als Informationsgrundlage für ihre fachkundige Beratung und Unterstützung oben genannter Personen dienen. Sie ist konform mit den Grundsätzen zur Erstellung von Handlungshilfen [40] und damit ein geeignetes Werkzeug, um zielorientiert und Kosten schonend Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten zu gewährleisten und gegenüber dem Gesetzgeber sowie den Aufsichtsbehörden die Erfüllung der Arbeitgeberpflichten nachweisen zu können.

Da die Gefährdungsbeurteilung nicht betriebsspezifisch angelegt sondern auf vergleichbare veterinärmedizinische Untersuchungseinrichtungen übertragbar sein soll, ist im Einzelfall eine Anpassung der empfohlenen Schutzmaßnahmen auf die bauliche und organisatorische Situation vor Ort notwendig. Es muss darauf hingewiesen werden, dass trotz der hier sehr umfassend vorgenommenen Thematisierung der Gefährdungen durch Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in den Sektionsbereichen der Veterinäruntersuchungsämter im einzelnen Veterinäruntersuchungsamt konkrete Gefährdungen auftreten können, die nicht durch diese Schrift abgedeckt sind!

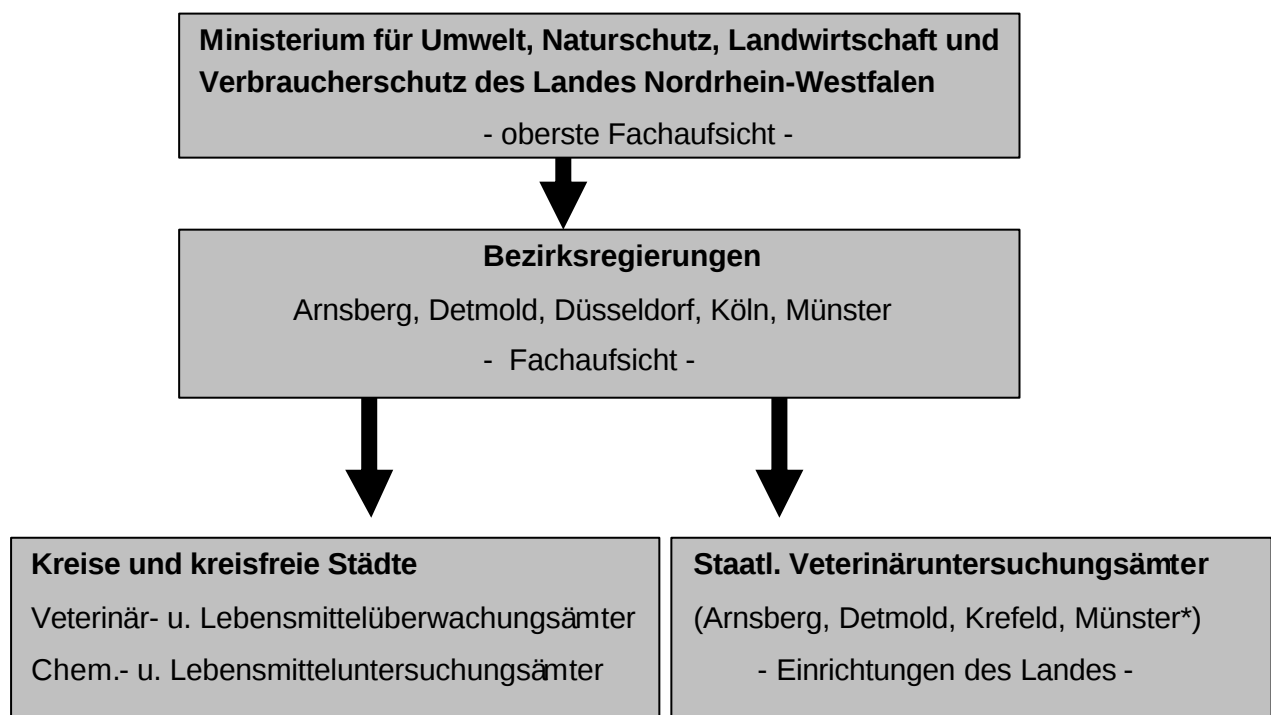
Die Handlungshilfe wurde im Dialog mit den Fachleuten der Staatlichen Veterinäruntersuchungsämter in NRW (Arnsberg, Detmold, Krefeld, Münster) erstellt, um den praktischen Erkenntnissen der betroffenen Beschäftigten angemessen Rechnung zu tragen. Ebenso wertvolle Anregungen kamen von den externen Arbeitsschutzexperten, Herrn Dipl.-Ing. Edgar Heuss (DKFZ Heidelberg) und Herrn Dr. Roland Otto (Lebensmittelüberwachungsamt Münster). Die Autoren möchten sich an dieser Stelle herzlich für die Unterstützung aller genannten Personen bedanken.

2. Grundlagen

2.1 Lebensmittelüberwachung und Veterinärverwaltung

Die Veterinäruntersuchungsämter sind Teil des öffentlichen Veterinärwesens, das auf Bundesebene dem Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) und im Bundesland Nordrhein-Westfalen dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zugeordnet ist (Abbildung 1). Sie erfüllen mannigfache Aufgaben zum Schutz von Menschen und Tieren vor vermeidbarer gesundheitlicher Beeinträchtigung. Sie führen unter anderem diagnostische, mikrobiologische und chemische Untersuchungen auf dem Gebiet der Tierseuchenbekämpfung, der Tiergesundheit, des Fleischhygienerechts und des Lebensmittelrechts durch und erstellen die in diesem Zusammenhang erforderlichen Gutachten.

Abbildung 1: Lebensmittelüberwachung und Veterinärverwaltung am Beispiel Nordrhein-Westfalen



*Chemisches Landes- und Staatliches Veterinäruntersuchungsamt

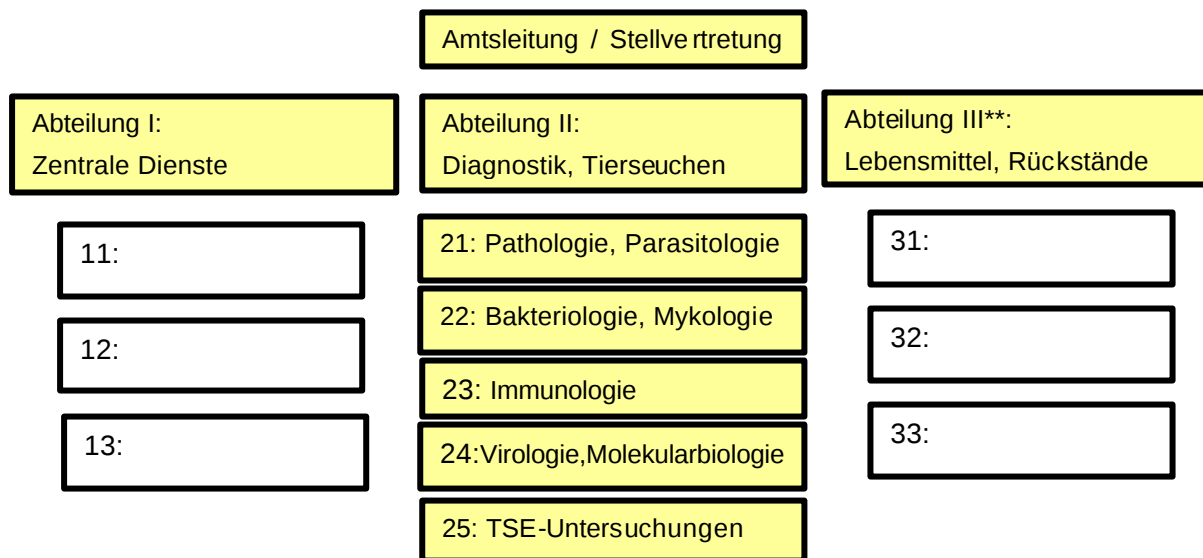
Mit Blick auf den Bereich der Pathologie sind folgende wesentlichen Arbeitsfelder der Veterinäruntersuchungsämter zu nennen:

- Untersuchungen zur Ermittlung und Bekämpfung von ansteckenden Krankheiten der Tiere einschließlich der von Tieren auf Menschen und von Menschen auf Tiere übertragbaren Krankheiten.
- Im öffentlichen Interesse liegende Untersuchungen, die dazu dienen, insbesondere bei landwirtschaftlichen Nutztieren die Gesundheit zu fördern sowie Schäden und Tierverluste zu vermeiden.

Bei Erkrankung oder Tod eines Nutztieres ist es häufig notwendig, kurzfristig eine Diagnose zu erhalten, um eine eventuelle Gefährdung der restlichen Viehbestände aufzudecken und damit mögliche Ausbreitungen von Tierseuchen oder Übertragungen von Tierkrankheiten auf die Menschen frühzeitig zu erkennen und bekämpfen zu können. Prinzipiell gleiches gilt für die Untersuchung von Heimtieren, Wildtieren und Zootieren. Stichprobenartige Sonderuntersuchungen (z. B. Untersuchungen auf den Infektionsstatus von Wildtieren bezüglich des Fuchsbandwurmes) dienen darüber hinaus der Überwachung des Gesundheitszustandes der heimischen Wildbestände. Die Untersuchung von Zootieren geschieht unter anderem zum Schutz seltener, vom Aussterben bedrohter Arten sowie nicht selten aus wissenschaftlichem Interesse, z. B. um Krankheitsanfälligkeiten bestimmter Tierarten zu dokumentieren. Auch Tierschutzvergehen lassen sich durch die Arbeit der Veterinäruntersuchungsämter belegen.

Die gewöhnlich 75 bis etwa 150 Beschäftigten der Veterinäruntersuchungsämter kommen aus den verschiedensten Fachlichkeiten: Lebensmittelchemiker, Veterinärmediziner, Chemiker, Biologen, Physiker, Chemieingenieure, technische Assistenten (VMTA, BTA, CTA, MTA), Laboranten, Laborhilfskräfte, Haustechniker und Verwaltungspersonal. Ein SVUA ist typischerweise in mindestens drei Abteilungen untergliedert (CVUA Münster: Dort gibt es eine Aufteilung in fünf Abteilungen), die wiederum aus mehreren Dezernaten bestehen (Abbildung 2). Das Dezernat „Pathologie; Parasitologie“ ist in der Regel in Abteilung II untergebracht.

Abbildung 2: Organigramm der staatlichen Veterinäruntersuchungsämter in NRW*



*: Lediglich die Dezernate der Abteilung II sind im Organigramm aufgeführt; **: kann auch in zwei getrennte Abteilungen unterteilt sein

2.2 Zuständigkeit Landesunfallkasse NRW /

Staatliche Arbeitsschutzverwaltung NRW

Die Staatlichen Veterinäruntersuchungsämter Arnsberg, Detmold, Krefeld und Münster sind Einrichtungen des Landes Nordrhein-Westfalen¹. Entsprechend sind Beschäftigte (nicht Beamte) dieser Einrichtungen bei der Landesunfallkasse NRW gesetzlich unfallversichert.

Andererseits handelt es sich bei diesen Einrichtungen um Unternehmen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes, so dass alle staatlichen Arbeitsschutzbestimmungen auch in diesen Einrichtungen und auch für Beamte greifen.

Die vor Ort tätigen Aufsichtspersonen der Landesunfallkasse und der Arbeitsschutzverwaltung NRW haben informierende, beratende und überwachende Aufgaben und arbeiten zur Verhütung von Unfällen, Berufskrankheiten und berufsbedingten Erkrankungen Hand in Hand mit den Verantwortlichen (Amts- und Abteilungsleitung), den innerbetrieblichen Arbeitsschutzakteuren (Arbeitsmediziner, Sicherheitsfachkräfte, Sicherheitsbeauftragte) [3] und den jeweiligen Mitarbeitervertretern (Personal-, Betriebsräte).

¹ (§ 14 Landesorganisationsgesetz im Geschäftsbereich des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft)

3. Arbeitsschutzvorschriften

3.1 Grundlegende Arbeitsschutzvorschriften

Das im Grundgesetz Artikel 2 festgelegte Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit wird am Arbeitsplatz durch zahlreiche Arbeitsschutzvorschriften geschützt.

In dieser Schrift wurden die staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Rechtsgrundlagen so weit zusammengefasst, dass für den Anwender eine leicht handhabbare Handlungshilfe resultiert. Wo nötig, wird auf v. g. Quellen verwiesen.

Das Arbeitsschutzrecht der Bundesrepublik Deutschland fußt auf zwei Säulen, den staatlichen Regelungen zum Arbeitsschutz und den autonomen Arbeitsschutzvorschriften der Unfallversicherungsträger („duales System des Arbeitsschutzrechts“).

In den staatlichen Regelungen zum Arbeitsschutz ist das auch für den öffentlichen Dienst geltende Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG [2] von zentraler Bedeutung. Es gibt den Arbeitgebern und den Arbeitnehmern elementare Grundpflichten vor mit dem Ziel, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu sichern und kontinuierlich zu verbessern. Im Mittelpunkt steht die Prävention, die den Schutz vor allen Arten von Unfällen, Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit umfasst. Sie kann nur zielgerichtet ausgelegt werden im Zuge einer sorgfältigen Beurteilung der Arbeitsbedingungen („Gefährdungsbeurteilung“), einer darauf fußenden Ableitung, Durchführung und Überprüfung von Arbeitsschutzmaßnahmen und ihrer Dokumentation (§§ 3 - 6 ArbSchG).

Wesentliche gefährdungsspezifische Rechtsverordnungen wurden auf Grundlage der §§ 18 - 20 des Arbeitsschutzgesetzes erlassen: Im Hinblick auf das Gefährdungspotential im Umgang mit Infektionserregern in Veterinäruntersuchungsämtern ist hier insbesondere die Biostoffverordnung [7] vom 27.01.1999 (zuletzt geändert mit Wirkung vom 01.01.2005) zu nennen. Aktuell aber auch die Gefahrstoffverordnung [9] zum Schutz vor Gefährdungen durch gefährliche Arbeitsstoffe und die Betriebssicherheitsverordnung [8], welche die Bereitstellung, Benutzung und Prüfung von Arbeitsmitteln, den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen sowie die Anforderungen an den betrieblichen Explosionsschutz regelt.

Nach Maßgabe des Gesetzes über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit - ASiG [3] ist der Arbeitgeber verpflichtet, zur Beratung der für den Arbeitsschutz Verantwortlichen in allen Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu bestellen. Ihre Einsatzzeiten sind derzeit in der gleichnamigen Unfallverhütungsvorschrift GUV-V A6/7, bisher GUV 0.5 geregelt [28].

Die Basisbestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Bereich des autonomen Arbeitsschutzrechts der Unfallversicherungsträger enthält die Unfallverhütungsvorschrift GUV-V A1 „Grundsätze der Prävention“, bisher GUV 0.1 [27]. Sie definiert vergleichbar zum ArbSchG die Grundpflichten des Unternehmers und der Versicherten.

3.2 Spezielle Arbeitsschutzvorschriften für Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung

Aufgrund der spezifischen Aufgaben der Veterinäruntersuchungsämter haben die dort beschäftigten Personen bei ihrer Tätigkeit bewusst oder unbewusst Kontakt mit einem breiten Spektrum an potentiell infektiösen Erregern, so genannten biologischen Arbeitsstoffen, die ein erhebliches Gefährdungspotenzial für die Gesundheit darstellen.

Die Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen einschließlich Tätigkeiten in deren Gefahrenbereich fallen in den Anwendungsbereich der am 27.01.1999 erstmals erlassenen und am 23.12.2004 zuletzt novellierten Biostoffverordnung (BiostoffV) [7]. Die Verordnung ist auf Grundlage des Arbeitsschutzgesetzes erlassen worden und ist eine Umsetzung der EG-Richtlinie 90/679/EWG „Richtlinie über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit“, sowie ihrer Anpassungsrichtlinien 93/88/EWG, 95/30/EG, 97/65/EG (zwischenzeitlich kodifiziert in der Richtlinie 2000/54/EG [1]).

Als biologische Arbeitsstoffe definiert sind

- Mikroorganismen (Bakterien; Pilze; Viren)
- Zellkulturen
- humanpathogene, d. h. bei Menschen Krankheiten hervorrufende Endoparasiten
- mit transmissibler, spongiformer Enzephalopathie assoziierte Agenzien (BSE/TSE-Erreger)

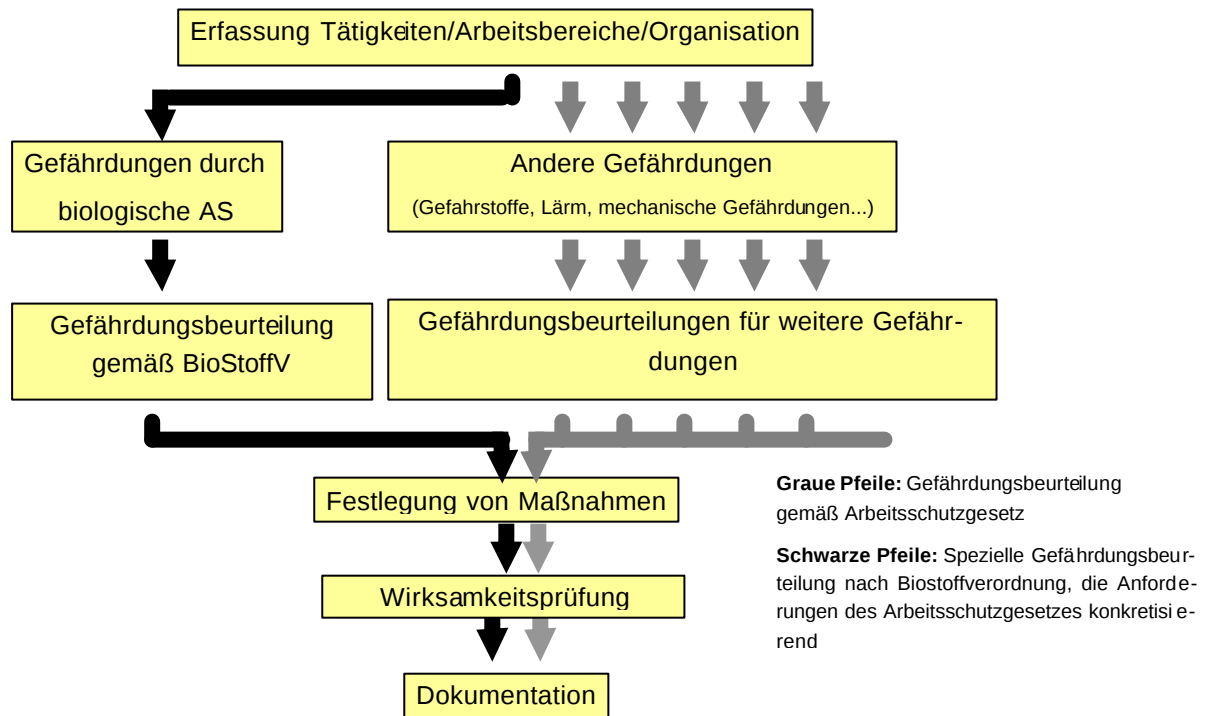
Im Rahmen der BioStoffV werden zwei Tätigkeitstypen unterschieden: **Gezielte** Tätigkeiten und **nicht gezielte** Tätigkeiten. Ihre Abgrenzung ist in Abbildung 3 veranschaulicht.

Abbildung 3: Tätigkeitstypen



Zur Konkretisierung der Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes definiert die Biostoffverordnung die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung (§§ 5 – 8 BioStoffV), indem sie gezielt auf die Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit eingeht. Sie ist somit eingebettet in die allgemeine Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz (Abbildung 4).

Abbildung 4: Gefährdungsbeurteilung gemäß Biostoffverordnung und Arbeitsschutzgesetz



Das Ausmaß der Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe hängt von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem von Art und Dauer der Tätigkeiten, von den Betriebsabläufen und Arbeitsverfahren. Von ganz besonderer Bedeutung sind letztlich die Charakteristika der biologischen Arbeitsstoffe, mit denen umgegangen wird. Es ist ein offenkundiger Unterschied, ob es sich bei dem biologischen Arbeitsstoff um *Saccharomyces cerevisiae*, einem in der Bierherstellung eingesetzten Hefepilz, oder um den Tuberkulose-Erreger *Mycobacterium tuberculosis* handelt.

Deshalb werden biologische Arbeitsstoffe adäquat zum Gefährdungspotenzial in vier Risikogruppen eingeteilt. Diese Unterteilung wird im Wesentlichen nach neun Eingruppierungskriterien durch den Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) vorgenommen [17, 18, 19, 20, 21]:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Systematische Stellung | 2. Stoffwechseleigenschaften |
| 3. Natürlicher Standort/Lebensweise | 4. Pathogenität / Virulenz |
| 5. Wechselwirkungen mit anderen biologischen Arbeitsstoffen | 6. Übertragungswege /-mechanismen |
| | 7. Impfmöglichkeit |
| 8. Epidemiologie | 9. Widerstandsfähigkeit / Tenazität |

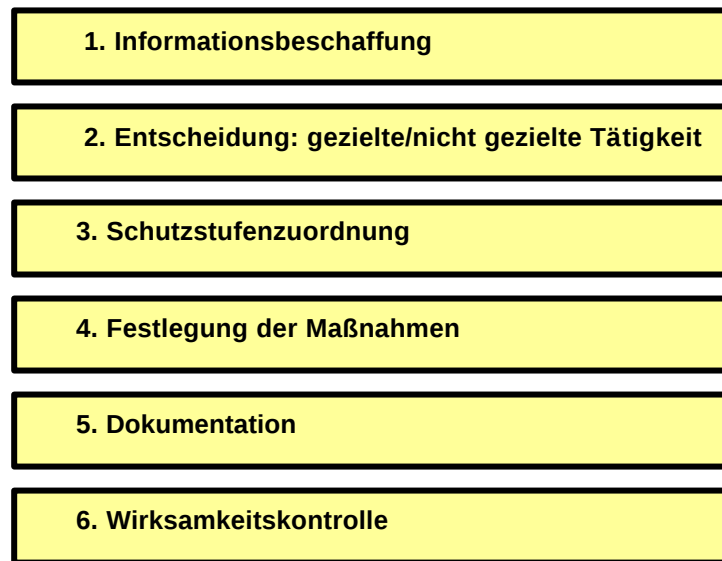
Die Übergänge zwischen den Risikogruppen sind teilweise fließend. Wesentliche Abgrenzungsmerkmale sind: Erkrankungswahrscheinlichkeit, Gefahr für die Beschäftigten, Möglichkeit der Verbreitung in der Bevölkerung und Maßnahmen zur Vorbeugung beziehungsweise Behandlung (Abbildung 5).

Abbildung 5: Einstufung biologischer Arbeitsstoffe

Risiko- gruppe		Erkrankung	Gefahr für Beschäftigte	Verbreitung in der Bevölkerung	Vorbeugung/ Behandlung
R i s i k o	1	unwahrscheinlich	gering	Nein	nicht notwendig
	2	möglich	möglich	unwahrscheinlich	Ja
	3	möglich; schwer	ernsthaft	möglich	Ja
	4	wahrscheinlich; schwer	ernsthaft	wahrscheinlich	nicht möglich

Auf Grundlage der gesammelten Informationen u. a. über Tätigkeitsabläufe, Expositionsmöglichkeiten, Risikogruppen der in Frage kommenden biologischen Arbeitsstoffe und Tätigkeits-typen wird im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung (Abbildung 6) eine Schutzstufenzuordnung vorgenommen. Die Schutzstufe muss bei „nicht gezielten Tätigkeiten“ nicht zwingend der Risikogruppe des biologischen Arbeitsstoffes entsprechen. Näheres hierzu folgt unter Abschnitt 3.6. Die Schutzstufe steht für die Gesamtheit der technischen, organisatorischen und persönlichen Sicherheitsmaßnahmen, die für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen zum Schutz der Beschäftigten festgelegt oder empfohlen sind.

Abbildung 6: Ablauf der Gefährdungsbeurteilung [16]



Diese Maßnahmen können in

- übergeordnete, allgemeine Schutzmaßnahmen
- prinzipielle Schutzmaßnahmen auf Basis der Schutzstufenzuordnung (Anhänge II und III der Biostoffverordnung)
- konkrete Schutzmaßnahmen für definierte Tätigkeitsbereiche im Geltungsbereich der Biostoffverordnung

untergliedert werden. Die letztgenannte Konkretisierung der generell formulierten Anforderungen aus der Biostoffverordnung erfolgt in den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA). Für diese vom ABAS entwickelten Handlungshilfen gilt die Vermutungswirkung. Das heißt, sie sind aus sich heraus zunächst nicht unmittelbar rechtsverbindlich, aber bei ihrer Einhaltung kann der Arbeitgeber begründet davon ausgehen, dass er die Forderungen der Biostoffverordnung erfüllt. [13]

Es sind inzwischen zahlreiche TRBA bzw. für spezielle Bereiche und Fragestellungen Beschlüsse vom ABAS veröffentlicht worden, von denen einige auch wesentliche Relevanz für die Minimierung von Gefährdungen im Bereich der Veterinäruntersuchungsämter beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen haben:

TRBA 500	Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen [22]
TRBA 400	Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen [16]
TRBA 100	Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien [14]
TRBA 250	Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen u. in der Wohlfahrtspflege [15]
Beschluss 602	Spezielle Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch BSE/TSE-Erreger [23]
Beschluss 603	Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformer Enzephalopathie (TSE) assoziierten Agenzien in TSE Laboratorien [24]
Beschluss 604	Sicherheitstechnische Anforderungen zur Milzbranddiagnostik in Laboratorien [25]
Beschluss 608	Empfehlungen spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch den Erreger der Klassischen Geflügelpest [26]

Darüber hinaus sind weitere Regeln als berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsschriften und Regeln veröffentlicht, u. a. zum Beispiel

- GUV-R 206 Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst, bisher GUV 18.1 [31]
- GUV-R 250 Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen u. in der Wohlfahrtspflege [15]
- GUV-I 8536 Verhütung von Infektionskrankheiten – Information für Beschäftigte im Gesundheitsdienst, bisher GUV 28.18 [32]

Die Mehrzahl der Tätigkeiten in den Veterinäruntersuchungsämtern findet in Laboratorien statt. Diesbezüglich sind zusätzlich zu den genannten Schriften zum Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in erster Linie die „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz für Laboratorien“ GUV-R 120 (inhaltsgleich mit TRGS 526), bisher GUV 16.17 [29] mit ihren die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften konkretisierenden Detailfestlegungen für Arbeitsplätze zu beachten. Hier werden allgemeine und grundsätzliche Schutzmaßnahmen für Arbeiten in Laboratorien geregelt.

Bis heute fehlt eine ausreichend spezifische Regelung, die den Infektionsschutz im Arbeitsbereich der Pathologien in Veterinäruntersuchungsämtern abbildet und konkrete Schutzmaßnahmen vorgibt.

Für diesen Bereich ist deshalb eine sorgfältig durchgeführte Gefährdungsbeurteilung von besonderer Bedeutung, wobei die vorliegende Handlungshilfe unterstützend eingesetzt werden sollte. Entsprechend geben die nachfolgenden Kapitel die wesentlichen Einzelschritte einer Gefährdungsbeurteilung gemäß Biostoffverordnung wider.

4. Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsbeurteilungen auf Grundlage der Biostoffverordnung sind vor Aufnahme der Tätigkeiten und danach bei maßgeblichen Veränderungen der Arbeitsbedingungen sowie aufgrund von Erkenntnissen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen und bei Auftreten arbeitsbedingter Erkrankungen (§15a Abs. 5 und 6 BioStoffV, [7]) durchzuführen.

Die Pflicht zur Gefährdungsbeurteilung ist rechtlich zunächst dem „Arbeitgeber“ auferlegt, für den im Bereich der Veterinäruntersuchungsämter die jeweilige Amtsleitung tätig ist. Es liegt in ihrer Organisationsverantwortung, geeignete Personen auszuwählen, die mit der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung beauftragt werden und sicher zu stellen, dass sie dieser Aufgabe auch ordnungsgemäß nachkommen.

So sollten Gefährdungsbeurteilungen von Verantwortlichen (z. B. Dezernatsleitung), die Kenntnisse über die Bedingungen am Arbeitsplatz der Mitarbeiter haben, unter Beteiligung der betroffenen Mitarbeiter durchgeführt werden. Unabhängig davon bleibt die Amtsleitung stets in der Gesamtverantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung aller Gefährdungsbeurteilungen gemäß Arbeitsschutzgesetz.

Die Verantwortlichen haben sich bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung vor allem durch Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit fachkundig beraten zu lassen. Zusätzlich ist die Beteiligung der betroffenen Beschäftigten und ihrer Vertretungen anzustreben. Gerade sie können aus dem unmittelbaren Erleben notwendige Maßnahmen des Arbeitsschutzes aufzeigen. Ihre Einbindung wird zudem als motivierendes Signal verstanden werden, dass die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ernst genommen wird.

Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung werden mögliche gesundheitsgefährdende Einwirkungen am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung aller Einflussgrößen ermittelt, bewertet und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung bzw. Vermeidung festgelegt.

Ziel und Ergebnis einer sorgfältig durchgeführten Gefährdungsbeurteilung wird die Festlegung geeigneter und gut begründeter Schutzmaßnahmen sein. Dies dient nicht allein der Erfüllung der Rechtsverpflichtung, sondern ermöglicht zugleich einen optimierten Arbeits- und Gesundheitsschutz der Betroffenen.

Durch die Möglichkeit, nur die Schutzmaßnahmen zu installieren, die im konkreten Arbeitsbereich einen Nutzen im Sinne des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ergeben, ist auch ein wirtschaftlicher Nutzen durch eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung wahrscheinlich.

Im Arbeitsbereich der Beschäftigten der Veterinäruntersuchungsämter sind Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe von besonderer Relevanz. Im Rahmen einer umfassenden Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz [2] sind in diesem Tätigkeitsfeld neben der Umsetzung der BioStoffV alle weiteren relevanten Gefährdungen, beispielsweise durch chemische Einwirkungen beim Umgang mit Desinfektionsmitteln (z. B. Formaldehyd), Gefahren des elektrischen Stroms (z. B. Umgang mit der Betäubungszange, Einsatz von

Automaten zur Diagnostik), die Gefahren sich zu stoßen; zu stolpern; auszurutschen (Blut- bzw. Wasserlachen in der Sektionshalle), Belastungen durch Heben und Tragen (u. a. Entsorgung der Tierkadaver) und Belastungen durch Arbeitsorganisation und Arbeitsaufgabe (einschließlich psychischer Belastungen) umfassend zu ermitteln.

Hierzu gibt es zahlreiche Handlungshilfen von Seiten der StÄfA und der Unfallversicherungsträger. Die vorliegende Informationsschrift setzt folglich ausschließlich den Fokus auf die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung gemäß den §§ 6 und 7 der BioStoffV [7].

4.1 Informationsbeschaffung

Die Informationsbeschaffung ist zugleich Einstieg und Fundament der Gefährdungsbeurteilung, bei der es gilt, ausreichende Kenntnisse über Arbeitsbedingungen, Arbeitsverfahren, Tätigkeitsabläufe zu ermitteln. Das Ergebnis dieser Informationsbeschaffung ist die Kenntnis bzw. Beschreibung der Arbeitsabläufe und ihre Risikobewertung.

Ein weiterer Schwerpunkt der Gefährdungsbeurteilung sind Informationen über Identität, Einstufung und Infektionspotential der bei der Tätigkeit vorkommenden biologischen Arbeitsstoffe sowie die von ihnen ausgehenden sensibilisierenden und toxischen Wirkungen. Aus der großen Zahl der Tierkrankheiten und Tierseuchen sind heute etwas mehr als 80 Zoonosen anerkannt, also Infektionen, die auf natürliche Weise zwischen Mensch und Tier übertragen werden können². Die meisten Zoonosen gehören zu den anzeigepflichtigen beziehungsweise meldepflichtigen Erkrankungen von Tieren in der Bundesrepublik Deutschland [11, 12]. Die Mehrzahl dieser Zoonosen ist bei der großen Vielfalt und Zahl der in den staatlichen Veterinäruntersuchungsämtern untersuchten Tiere und Tierproben dort von Bedeutung.

Das heißt: Die Beschäftigten sind einem umfangreichen Spektrum an Krankheitserregern potentiell ausgesetzt.

Unter den biologischen Arbeitsstoffen, gegenüber denen die Mitarbeiter eines SVUA exponiert sind, sollen hier beispielhaft fünf epidemiologisch bedeutsame Infektionserreger genannt werden, die auch der Meldepflicht nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) unterliegen [6, 35]:

- ***Chlamydophila psittaci*** (Risikogruppe 3), der Erreger der Psittacose des Menschen. Die Inhalation von kontaminiertem Staub (Kot) ist der bedeutendste Infektionsweg. Jährlich werden bundesweit etwa 100 Fälle dieser Krankheit gemeldet, bei denen vor allem Vögel als Infektionsquelle für den Menschen relevant sind. Die Letalität der Betroffenen beträgt bei unbehandelten Fällen bis zu 30 %.

² Wissenschaftlich etwas genauer unterscheidet man allgemeine Zoonosen, Zooanthroponosen (die vom Wirbeltier auf den Mensch übertragen werden) und Anthropozoonosen (die vom Mensch auf Wirbeltiere übertragen werden).

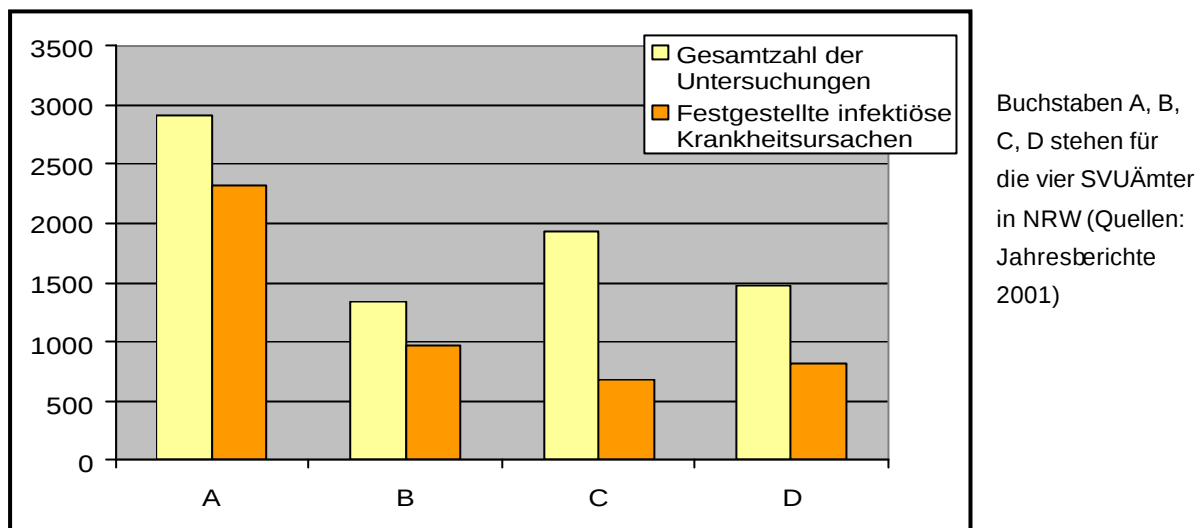
- ***Mycobacterium ssp.*, vor allem *M. avium ssp. paratuberculosis*** (Risikogruppe 2), der Erreger der JOHNEschen Krankheit des Rindes, steht im Verdacht, einer der Auslöser des Morbus Crohn beim Menschen zu sein.
- ***Echinococcus multilocularis*** (Risikogruppe 3**), der Erreger der Echinokokkose, ist deshalb so bedeutsam als Zoonose, weil der Durchseuchungsgrad von Füchsen in vielen Gebieten Deutschlands (u. a. Nordrhein-Westfalen) mit 30 – 40 % sehr hoch ist.
- ***Leptospira interrogans*** (Risikogruppe 2), der Erreger der Leptospirose. In Deutschland werden jährlich etwa 50 Leptospirose-Erkrankungen beim Menschen beobachtet, wobei die Dunkelziffer als sehr hoch gilt. Die Schwere der Erkrankung variiert mit der Abwehrlage des Menschen und kann in seltenen Fällen zum Tod durch Leberversagen führen.
- ***Salmonella spp.*** (Risikogruppe 2), als Erreger der Salmonelleninfektionen des Menschen, von denen 2001 in Deutschland 83.792 registriert worden sind. Das Reservoir sind hauptsächlich Haus- und Nutztiere.

Eine Übersicht über das Ablaufschema der Tierkrankheiten- und Tierseuchen-Diagnostik findet sich im Anhang I.

4.2 Expositionsabschätzung Pathologie

Im Anhang II ist eine repräsentative Auflistung der von den staatlichen Veterinäruntersuchungsämtern NRW im Jahr 2001 untersuchten beziehungsweise nachgewiesenen biologischen Arbeitsstoffen dargestellt. Das Spektrum der biologischen Arbeitsstoffe, gegenüber denen die Beschäftigten exponiert waren, reichte von der Risikogruppe 1 bis zur Risikogruppe 3. Pro Jahr werden von jedem SVUA mehr als 250.000 Proben untersucht und zwischen 1.300 und 3.000 pathologisch-anatomische u. histopathologische Untersuchungen durchgeführt. Im Jahr 2001 waren in den drei Ämtern Arnsberg, Detmold und Krefeld in der Summe 6.196 pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen durchgeführt und dabei in 3.973 Fällen (64 %) infektiöse Krankheitsursachen festgestellt worden (Abbildung 7).

Abbildung 7: Pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen 2001



Die überwiegende Mehrzahl der häufig diagnostizierten Infektionserreger ist den Risikogruppen 1 und 2 zuzuordnen. Lediglich 104 direkte bzw. indirekte Nachweise von Erregern der Risikogruppe 3 und 299 Nachweise von Erregern der Risikogruppe 3** (Biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3, bei denen normalerweise nicht mit einer Übertragung auf dem Luftweg zu rechnen ist) wurden dokumentiert.

Die im folgenden beschriebenen Abläufe wurden im Jahr 2003/04 in den SVUA in NRW ermittelt. Spezifische Abweichungen in anderen Einrichtungen oder Ablaufänderungen in den Folgejahren sind damit nicht ausgeschlossen.

4.3 Tätigkeitsbezogene Beschreibung der Gefährdungen in der Pathologie

4.3.1 Arbeitsschritt: Tierannahme und Tiertransport

Die Untersuchungseinrichtungen stehen zur Probenannahme den Behörden (amtliche Einsendungen: v. a. Veterinärämter), praktizierenden Tierärzten und Tierbesitzern zur Verfügung. Zur Untersuchung werden die unterschiedlichsten Tiere vom Papagei bis hin zum Elefanten angeliefert. Bei den zu begutachtenden Tieren handelt es sich in der Regel um landwirtschaftliche Nutztiere, Wildtiere, Zootiere oder Heimtiere. Darüber hinaus machen sich unter anderem die regionalen Zuständigkeiten in einem unterschiedlichen Aufkommen der verschiedenen Tierarten in der Pathologie der einzelnen Veterinäruntersuchungsämter bemerkbar (Abbildung 7). In der Regel werden vor allem vormittags Lieferungen von Tieren beziehungsweise Tierkörpern angenommen. (Bei Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung, werden auch außerhalb der Regelarbeitszeit Tiere angenommen, z. B. bei Verdacht auf Geflügelpest.)

Der Tierkörper ist stets als potentiell infektiös anzusehen und muss in jedem Fall so verpackt (z. B. bruch- u. auslaufsicher) werden, dass eine Gefährdung dritter Personen und anderer



Abbildung 8: Transport eines verendeten Schafes auf den Sektionstisch mittels Kran

Tiere auszuschließen ist. Die sichere Verpackung vor allem der größeren Tiere ist allerdings in der Praxis nicht immer gewährleistet.

Nach Annahme des Tieres legt in der Regel ein Sektionsgehilfe das Tier entweder direkt auf den Sektionstisch oder lagert es zunächst im Kühlraum. Zum Transport größerer Tiere existiert in den Sektionshallen ein kraftbetriebener Kran (Abbildung 8). Kleintiere, wie Katzen, Ratten, Ferkel werden in der Regel manuell auf den Sektionstisch gehoben. In manchen Fällen werden auch lebende Tiere angenommen, so kann das Tier unmittelbar nach der Tötung obduziert werden. Dadurch liegt das Untersuchungsmaterial im (fast) nativen, unveränderten Zustand vor. Zur Tötung werden unterschiedliche Methoden eingesetzt: u. a. Bolzenschussverfahren zur Tötung größerer Tiere (z. B. Rind; siehe auch [23]); Elektrobetäubung bzw. medikamentöse Betäubung mit anschließender Entblutung bei sonstigen Nutztieren (z. B. Schwein); Begasung mit Kohlendioxid zur Tötung von Kleintieren.

Gefährdungen

- Bei der Tierannahme besteht die Gefahr des direkten Kontaktes mit potentiell infektiösen Sekreten/Exkreten/Körperteilen des Tieres. Bei der Anlieferung kann infektiöses Material ausgetreten sein. Unverpackt angelieferte Tiere beispielsweise können eine Kontamination des anliefernden Fahrzeugs bewirken, wodurch eine Gefahr der Schmierinfektion durch Berühren der kontaminierten Stellen besteht. Anforderungsscheine können durch unsachgemäßes Handling verschmiert und kontaminiert sein.
- Beim Transport des Tieres auf den Sektionstisch ist sowohl bei Gebrauch des Kranes und vor allem beim manuellen Heben und Tragen ein unmittelbarer Kontakt zum potentiell infektiösen Tier und zu austretenden Körperflüssigkeiten möglich. Auch Aufwirbelungen von Bioaerosolen können beim Aufnehmen und Absetzen der Tiere entstehen.
- Lebende Tiere können bis zu ihrer Tötung die Beschäftigten durch kratzen, beißen, stoßen verletzen. Dabei können Wunden entstehen, durch die Infektionserreger aufgenommen werden können.

4.3.2 Arbeitsschritt: Sektion

Eine Sektionshalle ist mit mindestens einem, in der Regel sowohl in der Höhe als auch in der Ausrichtung fahrbaren Sektionstisch ausgestattet. Dort wird der Tierkörper durch den Sektionsgehilfen vorbereitet, indem er in eine feste Lage gebracht wird und die Körperhöhlen eröffnet werden. Im Verlauf der Sektion führt der Sektionsgehilfe weitere, meist gröbere Knochensägearbeiten (Abbildung 9a) auf Anweisung des Veterinärmediziners durch, beispielsweise das Eröffnen eines Schädels für die Entnahme von Gehirnproben.

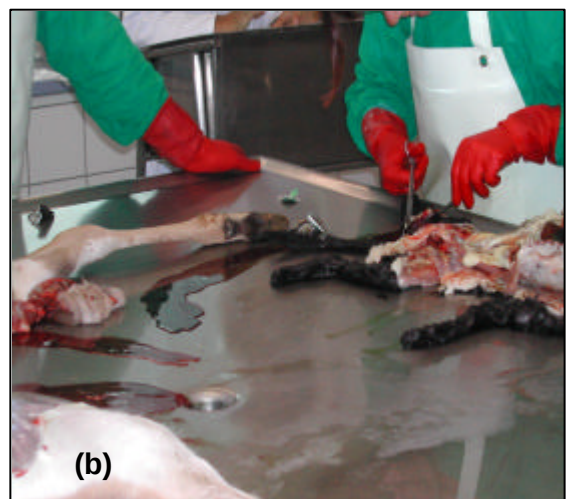
Der Veterinärmediziner übernimmt in der Regel die makroskopische Begutachtung und den Zuschnitt der Proben mittels mittlerer und feiner Sezierarbeiten (Abbildung 9b). Dies erfordert das Abtasten und den direkten Kontakt mit den Eingeweiden. Er unterstützt den Sektionsgehilfen auch bei den aufwendigeren Schnitten und Sägevorgängen. Der Veterinärmediziner nimmt die eigentliche Obduktion des Tieres vor und stellt hierbei Abweichungen vom normalen Gesundheitszustand fest. Er entnimmt die Organ- und Blutproben für die nachgehenden Untersuchungen, die er auf eine Probenschale ablegt. Kleinere Organproben werden in Petrischalen oder in verschlossene Plastikbecher überführt. Größere Proben, wie beispielsweise voluminösere Darmstücke vom Rind, verbleiben auf der Probenschale. Organproben für die Histologie werden (meist in einem Vorbereitungsraum direkt bei der Sektionshalle) zur Fixierung mit 10%igem Formalin versetzt (nicht ausreichend bei TSE-kontaminiertem Material!).

Bei Hinweisen auf ein infektiöses Krankheitsgeschehen werden bestimmte Organproben routinemäßig entnommen: Milz, Leber, Niere, Lunge, Dünndarm.

Abbildung 9: a) Einsatz der Knochensäge



b) Zuschnitt der Probe mit Sektionsschere



Die Ergebnisse der Begutachtung werden im Allgemeinen diktiert. Der Veterinärmediziner entscheidet über weitergehende Untersuchungsaufträge für die nachgelagerten Untersuchungsstellen Histologie, Parasitologie, Bakteriologie, Immunologie/Serologie, Mykologie und Virologie (Abbildung 10).



Abbildung 10:

Praxisbeispiel einer Befundübermittlung
durch den Veterinärmediziner

Gefährdungen

- Beim Öffnen des Tieres treten Blut und Körpersekrete aus, welche unabsichtlich berührt werden können. Es kann zu Spritzern und eventuell Aerosolbildung kommen, wenn diese Flüssigkeiten auf den Sektionstisch oder den Hallenboden auftreffen.
- Es kommt zu Spritzern, wenn unter Druck stehende Organe betastet oder aufgeschnitten werden: z. B.: Entleerung von Darm, Blase.

Abbildung 11: (a) Ungesicherte Ablage von scharfen und spitzen Instrumenten während der Sektion und (b) Probennahme während der Sektion



- Während der Sektion wird mit scharfen und spitzen Schneidwerkzeugen (u. a. Knochensäge, Schere, Skalpell, Sektionsmesser, Pinzette) umgegangen. Es besteht die Gefahr, sich zu schneiden oder zu stechen. Man kann beispielsweise beim Zersägen der Knochen abrutschen und sich verletzen. Ebenso wird bei diesen kraftaufwendigen Tätigkeiten so viel Druck auf den Kadaver ausgeübt, dass auch hierbei Spritzer mit infektiösen Flüssigkeiten entstehen können.
- Auf dem Sektionstisch abgelegte Schneidwerkzeuge bedeuten eine potentielle Verletzungsgefahr (Abbildung 11a).
- Die Probennahme ist meist mit dem direkten Kontakt zur potentiell infektiösen Probe verbunden (Abbildung 11b).

4.3.3 Arbeitsschritt: Befundaufnahme

Gefährdungen

- Findet die Befundaufnahme im Sektionsraum statt, kann es zur Kontamination der Unterlagen durch infektiöse Flüssigkeitsspritzer kommen. Diese Kontamination könnte dann in die weiteren Arbeitsbereiche (z. B. auch Schreibbüro) des Veterinäruntersuchungsamtes verschleppt werden und eine Quelle für eine Schmierinfektion bilden.

4.3.4 Arbeitsschritt: Probenweitergabe an die nachfolgenden Arbeitsbereiche

Gefährdungen

- Die Probenweitergabe kann zu Schmierinfektionen führen, wenn bei der Beschickung der Probengefäße unbeabsichtigt Gefäßaußenwände mit Probenmaterial kontaminiert worden sind.
- Es besteht die Gefahr des Verschüttens und der Kontamination anderer Arbeitsbereiche bei unsicherem Transport.

4.3.5 Arbeitsschritt: Kadaverentsorgung

Nach abgeschlossener Sektion und Probennahme wird der Kadaver in das bereitgestellte Behältnis entsorgt (Abbildung 12a). Die Kadavertonne wird bis zum Transport zur Tierkörperbeseitigungsanlage, der in der Regel zweimal pro Woche stattfindet, im Kühlraum zwischengelagert.



Abbildung 12: (a) Praxisbeispiel Entsorgung des Kadavers (unbedeckte Armregion!)



(b) Spritzer und Aerosolentwicklung bei der Reinigung der Sektionshalle

Gefährdungen

- Bei der Kadaverentsorgung kann es zu Verletzungen durch freiliegende, spitze Knochen kommen.
- Analog zum Transport des Tieres auf den Sektionstisch ist auch hier ein intensiver Kontakt zum Tier gegeben. Die Infektionsgefahr ist besonders hoch, da der Kadaver blut- und sekretverschmiert ist sowie aus frischen Körperöffnungen Körperflüssigkeiten austreten. Diese verursachen beim Auftreffen auf Sektionstisch, Hallenboden und Kadavertonne die Bildung von Bioaerosolen.

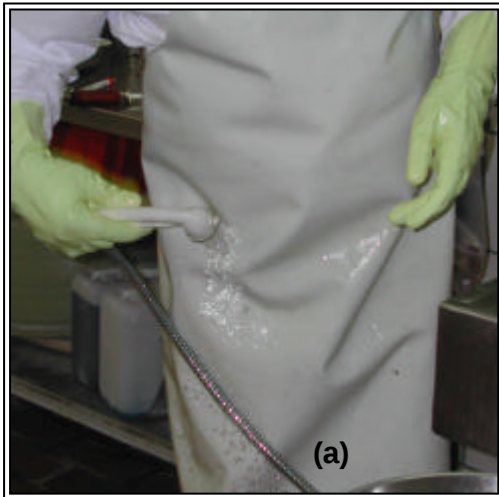
4.3.6 Arbeitsschritt: Reinigung u. Desinfektion

Instrumente, Schürzen und Schutzhandschuhe werden am Waschplatz durch Wasserspülung zwischen den Sektionen vom größten Schmutz befreit (Abbildung 13a). Kleinere Instrumente kommen danach in ein Desinfektionsbad. Nach der Desinfektion werden die gesammelten Instrumente autoklaviert und stehen in sterilen Behältnissen für neue Sektionen zur Verfügung. Der Sektionstisch und die Sektionshalle werden nach Abschluss der Obduktionen durch den Sektionsgehilfen mit Wasser vorgereinigt (Abbildung 13b), dann mit einer Bürste mechanisch gereinigt und anschließend desinfiziert. Auch die Abschlussreinigung der Instrumente, Schürze, Gummistiefel, Schutzhandschuhe erfolgt analog am Waschplatz, d. h. erst abwaschen mit Wasser, dann Desinfektion.

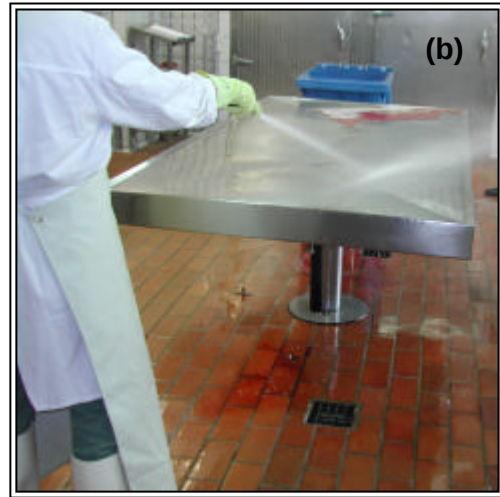
Gefährdungen

- Bei der Wasserspülung können Bioaerosole in Form feiner Flüssigkeitströpfchen (insbesondere bei hartem Wasserstrahl) freigesetzt und dann eingeatmet werden.
- Bis zur erfolgten Desinfektion sind alle bei der Reinigung der Sektionstische entstehenden Aerosole potentiell infektiös.

Abbildung 13: (a) Abspülen der Sektionsschürze



(b) Grobeinigung des Sektionstisches



4.3.7 Zusammenfassende Risikobeurteilung

Die größte Gefährdung, in direkten Kontakt mit infektiösen Substanzen zu kommen, besteht zweifellos bei den eigentlichen Sektionstätigkeiten. Aber auch der Tiertransport, hier vor allem die Kadaverentsorgung, ist unter diesem Aspekt ein sehr kritischer Abschnitt im Rahmen der Pathologie.

Bioaerosole werden praktisch beim gesamten Arbeitsablauf bis hin zur Reinigung der Arbeitsgeräte und der Sektionshalle freigesetzt. Sie gefährden alle Beschäftigten im Arbeitsbereich. In diesem Bereich gibt es keinen als unkritisch einzustufenden Arbeitsschritt.

Der Mitarbeiter, der lediglich den Befund aufnimmt und die Proben weitertransportiert, ist einer etwas geringeren Gefährdung ausgesetzt, weil er im Regelfall keinen direkten Kontakt zum potentiell infektiösen Probenmaterial hat.

4.4 Arbeitsmedizinische Aspekte

Es existieren wenige zuverlässige epidemiologische Studien zur Risikoabschätzung der Beschäftigten in Veterinäruntersuchungsämtern, was in erster Linie in der verhältnismäßig geringen Zahl der dort Beschäftigten zu begründen ist. Folglich ist die absolute Zahl der gemeldeten Unfälle und Erkrankungen gering: In den Jahren 1992 bis 2002 sind aus den staatlichen Veterinäruntersuchungsämtern in Nordrhein-Westfalen 196 Arbeitsunfälle und 10 Berufskrankheitenverfahren der Landesunfallkasse NRW gemeldet worden. Darunter ein Fall mit Verdacht auf berufsbedingter Tuberkulose-Infektion, zwei Fälle von Brucellose und eine Erkrankung an Ornithose (BKV-Nr. 3102) [10]. Es gibt Dokumentationen für den Bereich der Human-Pathologie, einem mit der Pathologie in Veterinäruntersuchungsämtern vergleichbarem Arbeitsbereich, wonach die dort Beschäftigten ein 1,5fach erhöhtes Infektionsrisiko gegenüber den sonstigen im Gesundheitsdienst tätigen Personen haben, wobei diese wiederum erwiesenermaßen bereits einem im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt sind [37].

Gemäß einer jüngeren Studie zu Zoonosen bei prädisponierten Berufsgruppen (u. a. Tierärzte, Schlachthofmitarbeiter) bestätigt sich, dass derartige Berufsgruppen signifikant erhöhten Infektionsgefahren ausgesetzt sind [36].

4.5 Entscheidung über die Art der Tätigkeit

Im Sektionsbereich der Veterinäruntersuchungsämter werden nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen ausgeübt.

In diesem Bereich ist prinzipiell nicht bekannt, ob und mit welchen biologischen Arbeitsstoffen umgegangen wird (siehe Abbildung 3) und somit ist auch keine exakte Expositionsabschätzung möglich. Zu Beginn der Obduktion liegt in der Regel bestenfalls eine Verdachtsdiagnose für eine Krankheits- oder Todesursache vor. Nicht selten fehlt jegliche Information über eine mögliche Todesursache. Beispielsweise, wenn totes Wild untersucht wird, das von einem Förster aufgefunden und zur Obduktion dem zuständigen SVUA übergeben worden ist. Im Rahmen der Sektion erfolgt zwar eine Untersuchung auf das Vorhandensein eines bestimmten Krankheitserregers, so ist aber noch unbekannt, um welche Spezies es sich gegebenenfalls handelt. Das heißt, die Kriterien für gezielte Tätigkeiten gemäß Biostoffverordnung sind nicht erfüllt.

4.6 Zuordnung zu einer Schutzstufe

Die Zuordnung einer Tätigkeit zu einer Schutzstufe erfolgt in Abhängigkeit der Höhe der Infektionsgefährdung, die insbesondere bestimmt wird durch die zuvor ermittelten Kriterien:

- Das Infektionspotenzial der relevanten Mikroorganismen, welches sich in deren Einstufung widerspiegelt
- Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens dieser Mikroorganismen sowie deren Menge und Konzentration
- Die zu erwartende Expositionssituation bei der zu beurteilenden Tätigkeit

Ausschlaggebend für die Zuordnung zu einer Schutzstufe ist die Gesamteinschätzung des Risikos.

Die Wahrscheinlichkeit einer Exposition gegenüber Erregern der Risikogruppe 3 in der Pathologie ist im Regelfall als nicht derart hoch einzuschätzen, dass dies eine pauschale Einstufung der Tätigkeiten in den Pathologien in die Schutzstufe 3 rechtfertigen würde. Es werden in weniger als 0,02 % aller Proben Erreger der Risikogruppe 3 nachgewiesen (Quelle: Jahresberichte der SVUA NRW 2001).

Aufgrund der wiederum häufigen Exposition gegenüber Infektionserregern niedrigerer Risikogruppen einschließlich Zoonose-Erregern ist die Einstufung der Arbeiten in der Sektionshalle in die **Schutzstufe 2** vorzunehmen.

Sicherheitsmaßnahmen einer höheren Schutzstufe sind im Bereich der staatlichen Veterinäruntersuchungsämter immer dann erforderlich, wenn aufgrund vorliegender Nachweise mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen ist, dass das zu untersuchende Tier beziehungsweise Probenmaterial mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 oder 3** infiziert oder kontaminiert ist.

Beispiel 1: Sektion von Tieren mit konkretem TSE-Verdacht („Rinderwahnsinn“)

Beispiel 2: Aus einem Geflügelbestand ist aus vorhergehenden Untersuchungen bekannt, dass *Chlamydophila psittaci* Infektionen vorliegen.

Beispiel 3: *Mycobacterium bovis* ist bei einem Rind nachgewiesen worden und nun wird der weitere Bestand analysiert.

Im Bereich der Sektionshalle bedeutet dies, dass die Arbeiten in einem dafür ausgelegten „Seuchenraum“ durchgeführt werden müssen beziehungsweise, wenn dies baulich bedingt nicht umsetzbar ist, dann zumindest eine strikte zeitliche Trennung von den „Regelsektionen“ stattfinden muss.

4.7 Anzeigepflicht

Die Arbeiten in der Pathologie werden, wie unter 4.6 erläutert, grundsätzlich den nicht gezielten Tätigkeiten Schutzstufe 2 gemäß BioStoffV zugeordnet. Dennoch gehört auch der Umgang mit Erregern der Risikogruppe 3 zum Tätigkeitsbild im Sektionsbereich der Veterinäruntersuchungsämter.

Nach §13 Abs. 5 der BioStoffV [7] sind nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 bei der zuständigen Behörde (in NRW: dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz) anzuzeigen, wenn sie hinsichtlich der Gefährdung mit gezielten Tätigkeiten der Risikogruppe 3 und 4 vergleichbar sind.

Die mögliche Anwesenheit von Erregern der Risikogruppe 3 führt jedoch nicht automatisch zur Anzeige, denn die Vergleichbarkeit beruht auf der Höhe des Infektionsrisikos bzw. des Gefährdungspotentials der biologischen Arbeitsstoffe in Verbindung mit der Tätigkeit.

Eine Vergleichbarkeit ist gegeben, wenn der Organismus

- ein hohes Risiko darstellt,
- hohe Konzentrationen (z. B. bei geringer Infektionsdosis) auftreten oder Tätigkeiten mit einer hohen Expositionsmöglichkeit (z. B. umfangreiche Aerosolbildung, besondere Verletzungsgefahr) ausgeführt werden.

Für das Personal in den Sektionsbereichen lassen sich diese Kriterien, wie unter 4.3 beschrieben, im Einzelfall mit ja beantworten, so dass dann nach der Verordnung eine Anzeige erforderlich würde.

Eine vorsorgliche Anzeige wird für Pathologien der Veterinäruntersuchungsämter für erforderlich gehalten, da grundsätzlich mit einem vergleichbaren Gefährdungspotential zu rechnen ist.

Die Möglichkeit, gezielte Maßnahmen zur Gefahrenreduzierung zu ergreifen, die über erforderliche Maßnahmen im Umgang mit Organismen der RG 2 hinausgehen, ist in den näher bezeichneten gefährdeten Bereichen durchaus möglich.

Eine Anzeige (30 Tage vor Aufnahme der Tätigkeiten) sollte deshalb grundsätzlich vorsorglich für pathologische Bereiche erfolgen. Sie beinhaltet gemäß §13 Abs. 1 BioStoffV [7]

1. Name und Anschrift des Arbeitgebers und der verantwortlichen Person nach §13 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 des Arbeitsschutzgesetzes,
2. Name und Befähigung der für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz verantwortlichen Person,
3. das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung
4. die Art der biologischen Arbeitsstoffe,
5. die vorgesehenen Maßnahmen zum Arbeitsschutz

5. Schutzmaßnahmen

5.1 Übergeordnete Maßnahmen

Der Ersetzungspflicht des biologischen Arbeitsstoffes (§ 10 Abs. 2 BiostoffV) kann der Arbeitgeber eines SVUA nicht nachkommen, weil es eine zum Schutz von Tier und Mensch zentrale Aufgabe der Veterinäruntersuchungsämter ist, erkrankte und verstorbene Tiere zu untersuchen. Auch ein Freiwerden biologischer Arbeitsstoffe ist nach heutigem Stand zumindest im Bereich der Pathologie faktisch nicht zu verhindern. Um so mehr ist das Ziel zu verfolgen, dass technische Schutzmaßnahmen und Arbeitsverfahren festgelegt und umgesetzt werden, welche die Exposition der Beschäftigten so gering wie möglich halten.

Dabei hat die Anwendung technischer Schutzmaßnahmen stets Vorrang vor organisatorischen Schutzmaßnahmen. Gefahren sind möglichst an der Quelle zu bekämpfen. Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen Maßnahmen.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist dann zur Verfügung zu stellen und zu benutzen, wenn die zuvor genannten Maßnahmen allein nicht zur Erreichung des Schutzzieles ausreichen [7, 15]. Generell sind Untersuchungsverfahren vorzuziehen,

- die weitgehend automatisiert erfolgen
- bei denen wenige manuelle Schritte mit möglichst kleinen Volumina notwendig sind
- bei denen die Aerosolbildung minimiert wird
- bei denen eine rasche Inaktivierung des Materials erfolgt
- bei denen eingesetzte Geräte effektiv dekontaminiert werden können

Die Zahl der exponierten Beschäftigten ist auf das notwendige Maß zu begrenzen. Für Tätigkeiten mit infektiösen Probenmaterialien hat der Arbeitgeber einen Hygieneplan (Muster siehe Anlage IV) zu erstellen, der mit dem Hautschutzplan kombiniert werden kann.

Alle Beschäftigten, die Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen haben, müssen die potentiellen Gefährdungen kennen, müssen wissen, wie man sie so klein wie möglich halten kann („Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln“) und was man im Gefahrfall oder bei Hilfeleistung beachten muss. Die notwendigen Informationen erhalten die Mitarbeiter arbeitsplatzbezogen in mindestens jährlichen Unterweisungen, die anhand der spezifischen Betriebsanweisung (Muster siehe Anlage V), anhand des Hygiene- und Hautschutzplans, aber auch zu praxisnahen, aktuellen Themen erfolgen sollen. Die Unterweisungen sollten vom Verantwortlichen für diesen Arbeitsbereich durchgeführt werden und sind mit Inhalt und Datum sowie Name und Unterschrift der Teilnehmer zu dokumentieren.

Das Verhalten in Notfällen ist in einem Notfallplan zu regeln. Bei allen Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen müssen die allgemeinen Hygienemaßnahmen, wie sie in der TRBA 500 beschrieben sind, eingehalten werden [22]. Nahrungs- und Genussmittel dürfen nur in dafür eingerichteten Pausenräumen aufgenommen und gelagert werden.

Arbeitsplätze und Gefahrenbereiche der Veterinäruntersuchungsämter sind ab Schutzstufe 2 mit dem Symbol für Biogefährdung (siehe Abbildung 15) und Angaben zur Schutzstufe zu kennzeichnen, d. h. der Eingang des Sektionsbereiches ist entsprechend auszustatten.

Abbildung 15: Warnzeichen „Biogefährdung“ gemäß BioStoffV



5.2 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Der Arbeitgeber hat grundsätzlich sicherzustellen, dass für alle Beschäftigten, die Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Schutzstufe 2 durchführen, eine allgemeine arbeitsmedizinische Beratung, möglichst im Rahmen der Unterweisung, durchgeführt wird (§12 Abs. 2a BioStoffV [7]).

Nähere Angaben zu den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen (Erst- und Nachuntersuchungen sowie aus besonderem Anlass) sind dem §15 und 15a BioStoffV sowie dem dazu vorhandenen Anhang IV der BioStoffV zu entnehmen.

Den Beschäftigten sind im Regelfall Impfungen zur Infektionsprophylaxe gegen Tollwut und Tetanus anzubieten. Bei Umgang mit Primaten ist auch eine Impfung gegen Hepatitis A, Hepatitis B und Hepatitis C angezeigt [35].

Werdende Mütter dürfen nicht mit Tätigkeiten beschäftigt werden, bei denen sie biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppen 2 und höher ausgesetzt sein können, wenn durch sie oder durch die notwendigen Heilungsmaßnahmen die Gesundheit von Mutter oder ungeborenem Kind gefährdet ist [4]. Ein solcher Fall besteht unter anderem beim Umgang mit *Toxoplasma gondii*. Es besteht ein reelles Risiko, dass bei der großen Zahl der zu untersuchenden Proben vergleichbar kritische Infektionserreger darin enthalten sind. Deshalb sollten werdende Mütter während der Schwangerschaft und gegebenenfalls bis zum Ende der Stillzeit von Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Rahmen der Pathologie ferngehalten werden. Es empfiehlt sich eine zeitlich befristete Umsetzung der Beschäftigten in unproblematischere Arbeitsbereiche eines SVUA. Jugendliche dürfen mit oben genannten Tätigkeiten nur beschäftigt werden, wenn dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und unter fachkundiger Aufsicht erfolgt [5].

5.3 Pathologie

Die im Folgenden beschriebenen konkreten Schutzmaßnahmen für die Pathologien sind hierarchisch untergliedert in technische, organisatorische und persönliche Maßnahmen entsprechend der Erkenntnis, dass die Nachhaltigkeit der Maßnahmen in dieser Reihenfolge abnimmt. Folglich wird auch im § 4 („allgemeine Grundsätze“) des Arbeitsschutzgesetzes eine solche Vorgehensweise bei der Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes gefordert [2].

5.3.1 Bauliche und Technische Schutzmaßnahmen

Die Oberflächen (Fußböden, Arbeitsflächen, Oberflächen von Türen und Arbeitsmitteln) müssen leicht zu reinigen, flüssigkeitsdicht und beständig gegen die verwendeten Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel sein. Es muss rutschhemmender Bodenbelag eingesetzt werden (Empfehlung: Bewertungsgruppe = R11) Im „Merkblatt für Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“, GUV-R 181 [29], wird für den Bereich Schlachthaus die Bewertungsgruppe R 13 einschließlich der Verdrängungsraum V 10 gefordert. Im Bereich der Sektionshalle eines Veterinäruntersuchungsamtes sollte im Hinblick auf das erhöhte Infektionsrisiko auf den dort vorgeschlagenen Verdrängungsraum der Oberflächenstruktur (V8/10) verzichtet werden, da er schlechter zu reinigen ist und es beim Einsatz von Hochdruckreinigern zu unnötiger Aerosolbildung kommt.

Auf das dadurch erforderliche besondere Schuhwerk wird später eingegangen.

Es ist notwendig, dass die Sektionshalle ein abgegrenzter Raum ist, der nur durch einen Vorraum („Schleuse“) zu betreten ist. Zur Vermeidung einer Kontaminationsverschleppung über die Füße ist es gegebenenfalls sinnvoll, den Übergang zwischen Vorraum und Sektionshalle mit einem Durchgangsbecken auszulegen, das im Bedarfsfall mit Desinfektionslösung zu füllen ist. Die Eingangstüren zur Sektionshalle sollten möglichst ohne Handberührung, beispielsweise mittels Lichtschranke, auslösbar sein und nach einer Zeitverzögerung von 20 - 30 sec. selbsttätig schließen (Abbildung 16a). Bei Stromausfall müssen diese Türen manuell bedienbar sein. Unverzichtbar sind Sichtverbindungen und Kommunikationsmöglichkeiten nach außen beispielsweise über Telefon bzw. Sprechanlage. Die Sektionshalle ist mit höhenverstellbaren (optional: fahrbaren und schwenkbaren) Sektionstischen aus Edelstahl auszustatten, die umlaufende Profilränder mit innen stark abgerundeten Ecken haben und Ablaufrinnen mit ausreichendem Gefälle enthalten. Die Ablaufstutzen sollen bis max. 100 mm über die Ablaufrinne herunterreichen, die wiederum im Hallenboden versenkt und mit einem abnehmbaren Metallgitter überdeckt ist. Dies minimiert das Auftreten von Spritzern.

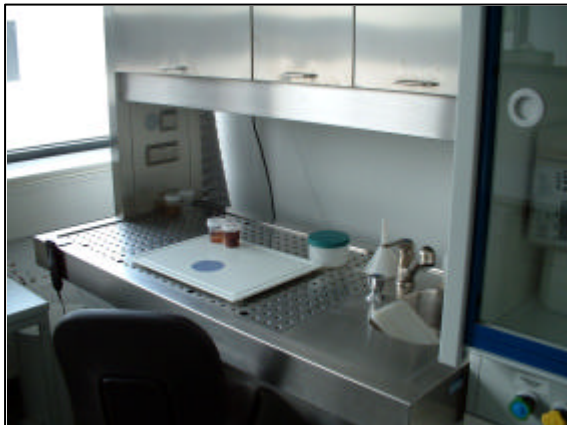
Der Sektionstisch sollte zusätzlich in der Horizontalen kippbar (bis etwa 10 Grad) sein, um beim Reinigungsprozess den Ablauf der Spülflüssigkeit zu erleichtern. Manuelle Reinigungsarbeiten sind, soweit möglich, zu minimieren. Die bestmögliche Vermeidung von Bioaeroso-

len im Rahmen von Reinigung und Desinfektion würde in einem geschlossenen System erfolgen. Allerdings ist auf dem Herstellermarkt bisher keine derartige Lösung präsent (u. a. aufgrund der Notwendigkeit zusätzlicher Bauteile, die wiederum verschmutzungsanfällig und pflegeaufwendig wären).

Für die weitere Aufarbeitung von entnommenem Gewebe sollten z. B. besondere technische Einrichtungen vorhanden sein, die die Infektionsgefahr insbesondere beim Verdacht auf luftübertragbare Infektionskrankheiten minimieren. Pathologie-Arbeitstische (Abbildung 14a) mit einer technischen Lüftung, wobei eine definierte - wenn auch nur schwache - Strömungsrichtung vom Pathologen über das Arbeitsgut in Richtung Tischfläche erzeugt wird, können im Einzelfall eine Erhöhung des Schutzniveaus bewirken. Dabei ist aber sicherzustellen, dass die Lochplatte nicht mit Tüchern oder (großflächigen) Schneidebrettern abgedeckt wird.

Abbildung 14:

(a) abgesaugter Pathologie-Arbeitstisch



(b) mikrobiologische Sicherheitswerkbank (MSW)



Wenn aufgrund der spezifischen Gefährdungssituation (z. B. Verdacht auf Geflügelpest) ein Schutz der Beschäftigten gegenüber Bioaerosolen im Sektionsbereich notwendig ist, bieten Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke (MSW) nach DIN 12950 bzw. neuerer DIN 12469 (Bild 14b) prinzipiell einen besseren Mitarbeiterschutz, da eine Luftströmung vom Mitarbeiter in die Bank hinein über eine minimierte Arbeitsöffnung gewährleistet ist und Aerosole über der Arbeitsfläche innerhalb der Bank besser zurückgehalten werden können. Der Aufstellungsort ist dann so zu wählen, dass strömungstechnisch ruhige Arbeitsbereiche vorhanden sind (z.B. nicht neben einer Eingangstür wie in Bild 14b).

An derartigen technischen Arbeitsmitteln können aber nur volumenmäßig kleine Tiere seziiert bzw. Organe/Körperteile weiterverarbeitet werden. Für größere Tiere wie z.B. Gänse sind solche Einrichtungen derzeit nicht geeignet, da u. a. die Federn und Exkreme der Tiere bei der Sektion die Bänke stark verschmutzen und außerdem die Bearbeitung der Tiere mit schneidenden Werkzeugen aufgrund der Tiergröße das Gefährdungspotential erhöhen würde.

Die anschließend erforderliche Desinfektion und Reinigung der Bank würde sich außerdem schwierig darstellen und zu weiteren Gefährdungen führen.

Auf die berufsgenossenschaftliche Informationsschrift B 011 „Sicheres Arbeiten an mikrobiologischen Sicherheitswerkbänken“ [33] wird in diesem Zusammenhang besonders hingewiesen.

In jeder Sektionshalle müssen Möglichkeiten vorhanden sein, zu bearbeitende Körpersegmente zu fixieren. Eine gängige und nützliche Lösung stellen spezielle Schraubstöcke dar.

Bei der Instrumentenausstattung können abgesaugte Autopsie-Handsägen mit Partikelfilter eine wirksame Reduzierung der Gefährdung bewirken.

In der Sektionshalle ist ein Stiefel- und Schürzenwaschplatz mit Auflegewand für Schürzen und Aufstellmöglichkeiten für Stiefel (Abbildung 16b) zu installieren.

Die Sektionshalle sollte über mindestens zwei Kühlräume verfügen. Der eine soll zur Lagerung verpackter und noch nicht obduzierter Tierproben dienen. Der zweite Kühlraum wird mit den Kadavertonnen beschickt. Idealerweise verfügt er über einen separaten Ausgang nach draußen zur direkten Ablieferung zur Tierkörperbeseitigungsanlage.

Zur Kadaverentsorgung sind geeignete, leicht desinfizierbare Konfiskatbehälter mit glatten Innenflächen und verschließbarem Deckel einzusetzen.

Abbildung 16:

(a) Tür zum Sektionsraum, Lichtschrankensteuerung



(b) Stiefel- und Schürzenwaschplatz



Eine zweite, ohne Handberührung zu öffnende Tür an dem zum Vorraum entgegengesetzten Ende der Sektionshalle ist für die Tierannahme zu verwenden. Die Anlieferung für „Regeluntersuchungen“ soll möglichst über einen Zufahrtsweg erfolgen, der strikt getrennt ist vom Beschäftigtenzufahrtsweg und vor allem vom Publikumsverkehr. Die für die Tieranlieferung erforderliche Eingangstür sollte nur von innen durch die Sektionsmitarbeiter zu öffnen sein.

Im Anlieferbereich sollte für das Transportpersonal ein Handwaschbecken (Armatur ohne Handberührung) incl. Reinigungsmittel-, Desinfektions-, Pflege- und Einmal-Handtuchspender installiert sein und über deren Nutzung in Form eines ausgehangenen Hautschutzplanes informiert werden.

Für den Fall des Ausbruchs von Tierseuchen und des zu erwartenden Aufkommens von Tieren, die mit Risikogruppe 3 - Erregern belastet sind, ist ein zweiter Anlieferungseingang, der räumlich klar vom Anlieferungseingang für „Regeluntersuchungen“ getrennt sein müsste, eine empfehlenswerte bauliche Lösung. Dieser könnte direkt zu einem zweiten Sektionsbereich, dem so genannten „Seuchenbereich“ führen, der auch über einen eigenen Vorraum verfügt und von dem aus die Sektionshalle für „Regeluntersuchungen“ nicht direkt betreten werden kann. Zumindest der „Seuchenbereich“ ist mit einem eigenen Autoklaven auszustatten. Um gesundheitsgefährdende Transportwege zu vermeiden, sollte der gesamte Sektionsbereich mit einem Durchreiche-Autoklaven ausgestattet sein, bei dem die infektiöse Eingabeseite und die sterile Ausgabeseite voneinander getrennt sind.

Der Vorraum zum „Seuchenbereich“ ist mit zwei selbstschließenden Türen auszulegen.

Für die Desinfektion und Reinigung der Hände müssen in den Vorräumen ein ohne Handberührung bedienbares Waschbecken incl. Desinfektionsmittel-, Handreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemittel- sowie Einmalhandtuchspender vorhanden sein (Hautschutzplan!). Ebenso sind hier separate Aufbewahrungsmöglichkeiten für Sektionsschutzkleidung und für andere Kleidungsstücke vorzusehen.

Bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 ist im Seuchen-Sektionsbereich ständiger, durch Alarmgeber gesicherter und dem Mitarbeiter angezeigter Unterdruck erforderlich.

Die Abluft des Sektionsbereichs wird über einen Hochleistungsschwebstofffilter oder andere vergleichbare Vorrichtungen von Kontaminationen gereinigt. Die Filter sind regelmäßig zu reinigen und auszutauschen. Die raumluftechnische Anlage des gesamten Sektionsbereichs sollte einen achtfachen Luftwechsel gewährleisten und entsprechend den Erfordernissen im Zuge der Wartung regelmäßig geprüft (mindestens jährlich) werden.

Das Wartungs- und Prüfpersonal muss entsprechend unterwiesen werden (Dokumentation). Ab Schutzstufe 2 sind vor der Wartung wenn möglich Dekontaminationsarbeiten durchzuführen; eine schriftliche Arbeitsfreigabe durch den Verantwortlichen hat zu erfolgen. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind im Hygieneplan mit zu berücksichtigen. Sicherheitsrelevante Einrichtungen (Lüftungsanlagen, Notrufeinrichtungen, Überwachungseinrichtungen) sind mit Notstromversorgung auszustatten.

Im Arbeitsbereich auftretende Abwässer müssen auch unter Betrachtung von Worst-Case Bedingungen sicher gesammelt und desinfiziert werden, beispielsweise in Auffangbecken unter dem Sektionshallenboden. Kontaminationsverschleppungen sind unter allen Betriebsbedingungen zu verhindern. Es ist eine thermische Abwassersterilisierung zu bevorzugen. Zum Zwecke der Begasung ist der Sektionsbereich, mindestens der so genannte „Seuchenraum“, lüftungstechnisch abdichtbar zu gestalten.

Die Fenster in der Sektionshalle sind dicht und während der Sektion und der Reinigung geschlossen zu halten. Die Fenster im „Seuchenbereich“ müssen dauerhaft verschlossen sein.

Es muss prinzipiell ein Schwarz-Weiß-Bereich vorhanden sein, bei dem die Beschäftigten Arbeitskleidung und Straßenkleidung getrennt voneinander an- und ablegen können. Davor sollte sich ein bequem erreichbarer Pausenraum befinden.

Weitergehende Probenaufbereitungen und -untersuchungen sind in speziellen Laboratorien durchzuführen. In Veterinäruntersuchungsämtern muss zur gezielten Aufarbeitung von Proben der Risikogruppe 3 mindestens ein Labor der Schutzstufe 3 gemäß TRBA 100 [14] entsprechen. Auf spezifische Schutzmaßnahmen in Laboratorien wird in dieser Arbeit, wie eingangs erwähnt, allerdings nicht weiter eingegangen.

5.3.2 Organisatorische Schutzmaßnahmen

Begleitschreiben sind, vor allem da sie in der Regel in Schreibbüros weiterverarbeitet werden, kontaminationsfrei getrennt vom Tier zu verpacken und abzuliefern: Sie enthalten mindestens Angaben zum Tier, zum Absender und alle für eine zielgerichtete Diagnose notwendigen Informationen (Vorbericht).

Der Zutritt zum Sektionsbereich ist auf ein Minimum des Notwendigen zu reduzieren. Zugang erhält nur fachkundiges, regelmäßig unterwiesenes und fortgebildetes Personal. Zugang sonstiger Personen ist nur, soweit erforderlich, nach Unterweisung durch die verantwortliche Leitung des Bereichs (z.B.: Dezernatsleitung) und in Begleitung einer autorisierten Person möglich. Dies gilt auch für Instandhaltungspersonal.

Es wird empfohlen, berührungsfreie Diktiersysteme oder vergleichbar effektive Lösungen einzusetzen, womit eventuell auf eine Person nur für die Befundaufnahme während der Sektion in der Halle verzichtet werden kann. Jede Sektionshalle muss über einen kompletten Ausrüstungssatz geeigneter Instrumente und geeigneter Probenentnahmewerkzeuge verfügen, damit der Arbeitsbereich erst nach Beendigung der Tätigkeiten verlassen werden muss.

Zur Aerosol-Minimierung empfiehlt es sich, die Boden- und Arbeitsflächen stets feucht zu halten. Arbeitsgeräte und -flächen müssen nach Beendigung der Sektion desinfiziert werden: Die Desinfektion soll, wenn möglich, vor der Reinigung mit Wasser erfolgen, da die dann beim Einsatz eines Wasserschlauches entstehenden Aerosole unbedenklicher sind. Ist dies nicht umsetzbar, beispielsweise weil es bei der Desinfektion zu einer Verklumpung und Ver-

klebung der proteinhaltigen Körperflüssigkeiten mit Instrumentenmaterial und Arbeitsoberflächen kommt, dann soll eine Vorreinigung mit drucklosem Wasserstrahl und/oder Einmal-Wischtüchern erfolgen. Die manuelle Reinigung sollte hinter einer wirksamen Abschirmung, zumindest einem Gesichtsschutz, geschehen. Als Desinfektionsmittel sind anerkannte Substanzen, beispielsweise gemäß der Infektionsmittelliste der DGHM oder des DVG, zu verwenden [34, 39].

Zur zwischenzeitlichen Ablage der Instrumente während der Sektion sollen geeignete Möglichkeiten vorhanden sein, z. B. eine auf dem Sektionstisch stabil platzierbare Instrumentenablage. Spitze und scharfe Instrumente sind in stich- und bruchfesten Behältern zu sammeln. Das Sammelgefäß sollte durch seine Konstruktion ein sicheres Befüllen garantieren, z. B. durch Konstruktion in Trichterform mit beweglichem Zwischenboden, was eine Verletzung an bereits eingelegten Instrumenten ausschließt. Ein Erhöhen der Packungsdichte durch Druck ist unzulässig. Zur optimalen Erstversorgung nach einer eventuellen Verletzung sind gut erreichbar und sichtbar stets gefüllte Erste-Hilfe-Kästen gemäß DIN 13157 in der „Schleuse“ aufzuhängen.

Geeignete Proben-Transportbehältnisse sind bruchsicher, dicht verschließbar, flüssigkeitsdicht, dauerhaft gekennzeichnet und leicht zu desinfizieren. Der Einsatz offener Probenschalen ist weitestgehend zu vermeiden

5.3.3 Persönliche Schutzmaßnahmen

Der direkte Kontakt mit dem potentiell infektiösen Material ist so weit wie möglich zu verhindern. Die notwendige personenbezogene Schutzkleidung umfasst einen an der Rumpfvorderseite geschlossenen Schutzkittel, geeigneten Gesichtsschutz (Gesichtsschild, Visier) und flüssigkeitsdichte Sektionsschutzhandschuhe (Abbildung 17). Ziel sollte eine möglichst optimale Kombination aus erhöhter „Schnittfestigkeit“ gemäß DIN EN 388 und Tastempfindlichkeit sein. Hier gilt es, den Herstellermarkt und eventuelle Weiterentwicklungen im vorgenannten Sinne fortlaufend zu beobachten. Die flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhe sind so über die Ärmel der Schutzkleidung zu stülpen, dass alle Körperpartien sicher und dauerhaft abgedeckt sind.

Flüssigkeitsdichte und rutschhemmende Schuhe/Gummistiefel müssen eine Profilierung (Verdrängungsraum) aufweisen, da der Bodenbelag in der Regel keinen Verdrängungsraum haben sollte (siehe 5.3.1).

Die Schutzkleidung ist als Sektionsschutzkleidung gekennzeichnet (etwa durch die Farbgebung) und darf nicht außerhalb des Bereichs getragen werden. Bei der Bearbeitung von potentiell infektiösem Gewebe, beispielsweise beim Zuschnitt oder bei makroskopischen Untersuchungen, ist die persönliche Schutzausrüstung durch flüssigkeitsdichte, sterilisierbare Schürzen beziehungsweise Einmalschürzen zu ergänzen. Bei Gefahr durch infektiöse Spritzer mit Risikogruppe 3 - Erregern sind dort, wo kein technisch-baulicher Schutz möglich ist,

zusätzlich zu dem Gesichtvisier partikelfiltrierende Halbmasken des Typs FFP2 bzw. FFP3 anzulegen (Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen gemäß G 26 sind notwendig, wenn der genannte Atemschutz mehr als eine halbe Stunde pro Tag getragen werden muss).

Abbildung 17: Schutzkleidung für die Sektion

a) Visier



b) Schürze, Gummistiefel, Schutzhandschuhe



Die Schutzkittel sind arbeitstäglich in widerstandsfähigen und dichten Behältnissen, z. B. in Polyethylensäcken mit einer Wandstärke von mind. 0,08 mm, im Vorraum zum späteren Waschen und Desinfizieren zu sammeln.

Die Erzeugung spitzer und hervorstehender Knochen/-reste während der Sektion sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Zumindest sollten diese Stellen entschärft werden, beispielsweise durch gezielte Zerstückelung des Kadavers.

5.4 Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor BSE/TSE - Erregern

Es ist nach aktuellem Stand der wissenschaftlichen Kenntnisse nicht auszuschließen, dass von Rindern, Schafen und Ziegen eine reelle Infektionsgefahr in Bezug auf die Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (TSE) ausgehen kann. Zur Konkretisierung der auf der Grundlage der Biostoffverordnung notwendigen speziellen Schutzmaßnahmen für Beschäftigte in betroffenen Arbeitsbereichen wurde hinsichtlich dieser Problematik der Beschluss 602 [22] vom ABAS (Stand Oktober 2003) gefasst. Er ist als Richtlinie für die Festlegung von Maßnahmen in den Pathologiebereichen der Veterinäruntersuchungsämter heranzuziehen.

Die Beschäftigten der Pathologie können mit Risikomaterial insbesondere bei der Entnahme von Gehirnproben und bei der Arbeit mit bzw. am Rückenmark in Kontakt kommen.

Zur Entnahme von Hirnproben ist beispielsweise die Verwendung eines scharfen Entnahmeföhlfeils geeignet, wohingegen die Entnahme mit Luftdruck aufgrund der möglicherweise auftretenden Probenspritzer als ungeeignet bezeichnet wird.

Alle Instrumente, die für die Entnahme der Hirnstammproben bestimmt sind, dürfen ausschließlich zu diesem Zweck verwendet werden. Sie sind nach jeglicher Probenentnahme mechanisch (z. B. durch abwischen) zu reinigen und nach Beendigung der Arbeiten abschließend durch mindestens einstündiges Einlegen in 1 N NaOH oder Natriumhypochloridlösung (mit mindestens 2 % freiem Chlor) zu dekontaminieren. Aldehydhaltige Desinfektionsmittel sind nicht einzusetzen, da sie zur Stabilisierung der TSE-Erreger führen.

Dauerhaft ist Gesichtsschutz (Visier oder alternativ Schutzbrille, Mund- und Nasenschutz) zu tragen. Die getragene Schutzausrüstung (Kittel; Gummischürze; Schutzhandschuhe; Gesichtsschutz) ist bei positivem Befund einer chemischen oder thermischen Behandlung zur Inaktivierung der TSE-Erreger zu unterziehen. Ebenso ist der Sektionsraum (Oberflächen, Sektionstisch, Boden...) mit NaOH oder Natriumhypochloridlösung zu dekontaminieren, bevor mit möglichst drucklosem Wasserstrahl nachgespült wird (Vorsicht Rutschgefahr!).

Nachfolgend genannte Dekontaminationsverfahren gewährleisten bei sachgerechter Anwendung eine Inaktivierung der TSE-Erreger:

- **Thermische Inaktivierung:**

Die Verbrennung von unbehandeltem Material bei

- o > 850°C für > 2 Sekunden oder
- o >1000°C für > 1 Sekunde

- **Chemische Inaktivierung:**

- o **Flächen:** Einschäumen mit alkalischem Reiniger, NaOH Endkonzentration 1 N; mindestens 30 minütige Einwirkdauer
- o **Geräte und Gegenstände:** Einwirkung von 1 N NaOH oder 2,5 % Natriumhypochlorid mit mindestens 2 % freiem Chlor für mindestens 1 Stunde
- o **Flüssigkeiten:** Einwirkung von 2 N NaOH oder 5 % Natriumhypochlorid mit mindestens 2 % freiem Chlor für mindestens 1 Stunde

Das Personal zur Durchführung der chemischen Inaktivierungsverfahren muss entsprechend eingewiesen sein und regelmäßige Sicherheitsunterweisungen in der sachgerechten Anwendung erhalten.

5.5 Maßnahmen an der Schnittstelle Pathologie → Bakteriologie, Parasitologie, Virologie

Bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen darf man die miteinander verzahnten Bereiche eines Veterinäruntersuchungsamtes, z. B. Pathologie und Bakteriologie, nicht isoliert voneinander betrachten. Sie müssen auch bei der baulich-organisatorischen Aufteilung der Bereiche berücksichtigt sein. Möglichst kurze Wege sind anzustreben. Sie sollten in einem gemeinsamen Komplex, am besten auf einer Etage in unmittelbarer Nähe zueinander, gelegen sein. Bodenbeläge benachbarter Bereiche sollten aus der Sicht der Trittsicherheit keine großen Unterschiede in Bezug auf die Rutschhemmung (max. eine Bewertungsgruppe) aufweisen. Unvermeidlicher Transport über Etagen sollte mittels eines eigens dafür betriebenen Lastenaufzugs erfolgen.

Im Rahmen von Standard-Arbeitsanweisungen, über die alle Beschäftigten regelmäßig unterrichtet werden, müssen die Abläufe zwischen den Bereichen klar definiert sein. Die Informationsweitergabe muss so rechtzeitig und genau erfolgen, dass sich beispielsweise die Mitarbeiter der Bakteriologie schon vor Erhalt der Proben auf besondere Schutzmaßnahmen einstellen können. Geeignet hierfür ist eine fernmündliche Vorwarnung. Der Probentransport soll anschließend mit stabilen, leicht zu desinfizierenden Laborwagen erfolgen, auf denen die Proben in dichten Behältnissen sicher zu den Laboratorien transportiert werden können. Die Beladung der Wagen sollte unter Berücksichtigung der in Frage kommenden Erregergruppen und Risiken erfolgen. Das heißt, Proben für das Mykobakterien-Labor wären z. B. nur im untersten, entsprechend markierten Ablagefeld des Laborwagens zu finden. Vor der Weitergabe sollte obligatorisch eine äußere Desinfektion und Reinigung der Probengefäße vorgenommen werden.

6. Dokumentation und Wirksamkeitskontrolle

Gemäß § 8 BiostoffV [7] in Verbindung mit § 6 (1) Arbeitsschutzgesetz [2] hat der Arbeitgeber eine Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung vorzunehmen, aus der folgendes hervorgeht:

- Für welche Tätigkeiten wurde die Gefährdungsbeurteilung durchgeführt
- Verzeichnis der relevanten biologischen Arbeitsstoffe
- Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung
- Die festgelegten Schutzmaßnahmen
- Das Ergebnis der Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen

Die Funktion und Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen muss regelmäßig kontrolliert werden, damit keine „Schein-Sicherheit“ der Beschäftigten besteht, sondern tatsächlich die Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit minimiert ist.

Demzufolge sind alle sicherheitsrelevanten Schutzeinrichtungen, wie beispielsweise die RLT, die mikrobiologischen Sicherheitswerkbänke, Autoklaven usw. regelmäßig (in der Regel mindestens jährlich) prüfen zu lassen. Die Betriebssicherheitsverordnung [8] gibt in § 3 dem Arbeitgeber vor, dass im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung unter Beachtung des geltenden technischen Regelwerks u. a. Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen zu ermitteln und festzuschreiben sind.

Der Abschluss von Wartungsverträgen wird empfohlen. Ebenso ist die Wirksamkeit der eingesetzten Desinfektions- /Inaktivierungsverfahren zu kontrollieren. Messungen biologischer Arbeitsstoffe in der Luft in der Pathologie sind derzeit nicht erforderlich, da aktuell keine Grenzwerte und auch keine Empfehlungen für diesen Bereich durch den ABAS festgesetzt sind.

Eine nachhaltig wirksame Arbeitsschutzorganisation, wie sie im Arbeitsschutzgesetz ausdrücklich im § 3 gefordert wird, ist nur erreichbar, wenn eine klare Aufbau- und Ablauforganisation geschaffen worden sind, welche die Belange des Arbeits- und Gesundheitsschutzes integriert hat. Dies bedeutet, dass letztlich die Etablierung von Arbeitsschutzmanagementsystemen notwendig sein wird. Die dabei zu beachtenden Rahmenbedingungen sind im nationalen Leitfaden für Arbeitsschutzmanagementsysteme [38] definiert worden.

Die staatlichen Veterinäruntersuchungsämter setzen heute gängigerweise Qualitätssicherungssysteme ein und arbeiten nach den Qualitätsstandards der Guten Laborpraxis (GLP).

Es bietet sich die Integration des genannten Arbeitsschutzmanagementsystems in die bereits etablierten Qualitätsmanagementsysteme an. Dies ermöglicht, vorhandene Synergien zu nutzen und mit vergleichsweise geringem finanziellem und personellem Aufwand die qualitativ hohe und dauerhafte Etablierung der in dieser Handlungshilfe beschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen zu garantieren. Die Präventionsfachleute der Landesunfallkasse und der Arbeitsschutzverwaltung NRW stehen diesbezüglich, aber auch zu allen weiteren Fragen im Rahmen dieser Handlungshilfe jederzeit für fachkundige Unterstützung und Beratung zur Verfügung.

Die Handlungshilfe orientiert sich nach dem derzeit aktuellen Stand der Arbeitsschutzrechtslage (2005). Bei Änderungen der Vorschriften oder neuen Erkenntnissen ist die Handlungshilfe durch den Nutzer entsprechend anzupassen.

7. Literatur

Gesetze und Verordnungen

- [1] **Richtlinie 2000/54/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit** (7. Einzelrichtlinie i. S. von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) vom 18. September 2000
- [2] **ArbSchG - Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit - Arbeitsschutzgesetz** vom 7. August 1996 (BGBl. I 1996, geändert am 21.06.02, S. 2167)
- [3] **ASiG - Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit** vom 12.12.1973 (BGBl. S. 1885)
- [4] **MuSchG - Gesetz zum Schutze der erwerbstätigen Mutter - Mutterschutzgesetz** vom 20.06.02 (BGBl. I S. 2318)
- [5] **JArbSchG - Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend - Jugendarbeitsschutzgesetz** vom 12.04.76, zuletzt geändert am 21.12.00 (BGBl. I S.965)
- [6] **IfSG - Infektionsschutzgesetz - Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen** vom 20.07.00 (BGBl. I S. 1045)
- [7] **BioStoffV - Verordnung über Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen - Biostoffverordnung** vom 27. Januar 1999 (BGBl. I S. 50), zuletzt geändert am 23.12.2004 (BGBl. S. 3807)
- [8] **BetrSichV - Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes - Betriebssicherheitsverordnung** vom 27.09.02 (BGBl. I S. 3777)
- [9] **GefStoffV - Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen - Gefahrstoffverordnung** vom 23. 12. 04 (BGBl. I Nr. 74 vom 29.12.2004 S. 3758; 23.12.2004 S. 3859 ⁰⁴)
- [10] **BKV - Berufskrankheiten-Verordnung** vom 31.07.1997 (BGBl. I S. 2623)
- [11] **Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen** vom 11.04.01, zuletzt geändert am 03.11.04, (BGBl. I S. 2764)
- [12] **Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten** in der Fassung vom 11.04.01 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert am 09.11.04 (BGBl. I S. 2791)

Technische Regeln, Beschlüsse und Entwürfe des ABAS

- [13] **TRBA 001 – Allgemeines und Aufbau des Technischen Regelwerks zur Biostoffverordnung – Anwendung von Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)** (Hinweise des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung) (BarbBl. 5/00, S. 52)
- [14] **TRBA 100 - Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien** (BARbBl. 4/2002, S. 122)
- [15] **TRBA 250 - Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege vom November 2003** (BARbBl. 11/2003 S. 53; inhaltsgleich mit GUV-R/ BGR 250)
- [16] **TRBA 400 - Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen** (BARbBl. 8/2001 S. 89)

- [17] **TRBA 450 - Einstufungskriterien für biologische Arbeitsstoffe** (BArbBl. 6/00, S. 58-61 mit Ergänzungen: BArbBl. 4/02, S. 127-128)
- [18] **TRBA 460 - Einstufung von Pilzen in Risikogruppen** (BArbBl. 10/02, S. 78-84)
- [19] **TRBA 462 - Einstufung von Viren in Risikogruppen** (BArbBl. 12/98, S. 41)
- [20] **TRBA 464 - Einstufung von Parasiten in Risikogruppen** (BArbBl. 4/02, S. 134-139 mit Ergänzungen: BArbBl. 10/02, S.86)
- [21] **TRBA 466 - Einstufung von Bakterien in Risikogruppen** (BArbBl. 10/02, S. 87-146)
- [22] **TRBA 500 - Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen** (BArbBl. 6/99 S. 81)
- [23] **Beschluss 602 - Spezielle Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch BSE/TSE-Erreger** (BArbBl. 8/01, S. 75-77, 3. Aktualisierung BArbBl. 10/02, S. 86-87)
- [24] **Beschluss 603 - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformer Enzephalopathie (TSE) assoziierten Agenzien in TSE Laboratorien** (BArbBl. 3/03, S. 55-59)
- [25] **Beschluss 604 - Sicherheitstechnische Anforderungen zur Milzbranddiagnostik in Laboratorien** (BArbBl. 4/02, S.139-140 und Ergänzung: BArbBl 3/03, S. 60)
- [26] **Beschluss 608 - Empfehlungen spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch den Erreger der klassischen Geflügelpest** (BArbBl 10/03 S.68-69)

Regelungen der Unfallkassen

- [27] **GUV-V A1 - UVV „Grundsätze der Prävention“**, bisher GUV 0.1, 02/01
- [28] **GUV-V A6/7 - UVV „Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit“**, bisher GUV 0.5, 04/01
- [29] **GUV-R 120 „Sicherheit und Gesundheitsschutz in Laboratorien“**, bisher GUV 16.17, 10/93 akt. 98
- [30] **GUV-R 181 „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“** bisher GUV 26.18, 10/03
- [31] **GUV-R 206 „Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst“**, bisher GUV 18.1, 10/99
- [32] **GUV-I 8536 „Verhütung von Infektionskrankheiten“ - Information für Beschäftigte im Gesundheitsdienst**, bisher GUV 28.18, 02/01
- [33] **BGI 863 / B011 „Sicheres Arbeiten an mikrobiologischen Sicherheitswerkbänken“**, bisher ZH1/48, 09/04.

Sonstige Veröffentlichungen

- [34] **Desinfektionsmittel-Liste der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM)**, mph-Verlag GmbH, Ostring 13, 65205 Wiesbaden, Stand: 02/02
- [35] **Empfehlungen der ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert-Koch Institut**, 07/04
- [36] Deutz, A. et al. (2003) **Zoonosen bei prädisponierten Berufsgruppen – Erregerspektrum, Seroprävalenzen, Risikofaktoren und Vorsichtsmaßnahmen**; Information der VU Wien
- [37] Hüsing, B., Knorr, C., Menrad, K., Strauß, E. (1995) **Fb 725 - Erhebung des Standes der Technik beim nicht beabsichtigten Umgang mit bestimmten biologischen Arbeitsstoffen aus der Sicht des Arbeitsschutzes**; Hrsg. BAuA, Wirtschaftsverlag NW, 1995

- [38] **Leitfaden für Arbeitsschutzmanagementsysteme** (2003); Bundesarbeitsblatt 1/03, S. 101 – 110.
- [39] **Desinfektionsmittelliste der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) für den Lebensmittelbereich.** Hannover: Schlüter, 2003.
- [40] **Gemeinsame Grundsätze zur Erstellung von Handlungshilfen für eine Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz;** Bek. des BMA vom 1. September 1997 - IIIb1-34502/4 (BArbBl. 11/97 S. 74)

Weiterführende, nicht im Text zitierte Literatur

- [41] TRGS 522 – Raumdesinfektion mit Formaldehyd (BArbBl 9/01)
- [42] GUV-V A4 - UVV „Arbeitsmedizinische Vorsorge“, bisher GUV 0.6, 01/97
- [43] GUV-I 8559 Hautkrankheiten und Hautschutz, bisher GUV 50.0.11, 04/01
- [44] GUV-I 511.1 Verbandbuch (DIN A5) bisher GUV 40.6; 10/94
- [45] GUV-I 8541 Unterweisungshandbuch, bisher GUV 40.2, 04/02
- [46] BGI 504-42 - BG-Information „Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 42 „Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung“, bisher GUV 40.0.6; 1998

Relevante Adressen im Internet

http://www.luk-nrw.de	Landesunfallkasse NRW
http://www.arbeitsschutz.nrw.de	Arbeitsschutzverwaltung NRW
http://www.arbeitsschutz.nrw.de/staefa/coesfeld	Staatliches Amt für Arbeitsschutz Coesfeld
http://www.rki.de	Robert-Koch-Institut Berlin
http://www.baua.de/prax/abas/abas.htm	ABAS - Ausschuss Biologischer Arbeitsstoffe bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

8. Übertragungswege und Auswahl der relevantesten biologischen Arbeitsstoffe im Arbeitsbereich der Veterinäruntersuchungsämter

Im Text wird an verschiedenen Stellen auf bestimmte Übertragungswege von Infektionserregern verwiesen.

Zum besseren Verständnis sind diese in diesem Anhang in Kürze beschrieben.

Verschlucken (Ingestion)

Aufnahme über den Mund (orale Infektion), wobei Lebensmittel, Wasser, Zigaretten und andere Gegenstände als Übertragungsvehikel maßgebend sind (Schmierinfektion; z. B. fäkal-oral)

Einatmen (Inhalation)

Aufnahme über den Nasen-Mund-Rachenraum (aerogene Infektion), wobei Anhusen, Anniesen, Sprechen (Tröpfcheninfektion) oder Einatmen von Bioaerosolen in Betracht kommen.

Eindringen (Penetration)

Aufnahme über Haut (percutan), Schleimhäute, Wunden (Schnitte; Stiche; Bisse; Mikrotraumen; Mikroläsionen)

Schmierinfektion

indirekte Übertragung über infizierte Hände oder Gegenstände → Ingestion, Penetration

Bakterien

Biologischer Arbeitsstoff	Krankheit	Reservoir*	Risikogruppe/ Infektionsweg
<i>Brucella melitensis</i>; <i>B. abortus/suis/canis</i>	Brucellose (Abort, Mastitis),	Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Pferd, Hund	3 oral, aerogen, percutan
<i>Chlamydophila psittaci</i>*	Psittakose (Ornithose)	Nutzgeflügel, Ziervögel, Haustiere, allg. Säuger, Amphibien	3 aerogen, Schmierinfektion,
<i>Mycobacterium bovis</i>, <i>M. tuberculosis</i>	Tuberkulose	Rind	3 Schmierinfektion, Körpersekrete; aerogen
<i>Coxiella burnetti</i>	Q-Fieber	Haustier, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Nagetier	3 aerogen
<i>Bacillus anthracis</i>	Milzbrand	Rind, Schaf, Ziege, Pferd	3 aerogen (Sporen), Schmierinfektion
<i>Pseudomonas mallei</i>	Rotz	Pferd; Zootiere	3 aerogen
<i>M. avium ssp. paratuberculosis</i>	Paratuberkulose	Rind, Schwein, Pferd, Huhn	2 Schmierinfektion; (aerogen)
<i>Salmonella enteritidis</i>; <i>S. typhimurium</i>	Salmonellose der Rinder; Enteritis, Aborte	Rind; ubiquitär	2 fäkal-oral
<i>Leptospira interrogans</i>	Leptospirose (Weil'sche Krankheit)	Nagetiere, Rind, Wild, Schwein, Hund, Reptilien	2 Schmierinfektion (Harn, Mikroläsionen)
<i>Corynebacterium spp.</i>	u.a. Pseudotuberkulose	Schaf, Ziege	2 oral, penetration
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	u.a. Wundinfektion, Sepsis	ubiquitär	2 Wunde, Schmierinf.
<i>Escherichia coli</i>	u. a. Enteritis, Sepsis	Alle Tierarten	2 fäkal-oral, Wunde
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listeriose	Rind, Schaf, Ziege, Wild, Schwein, Huhn, Nagetier	2 Schmierinfektion, Wunde
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Rotlauf	Schwein, Geflügel, Schaf	2 oral, aerogen
<i>Streptococcus sp.</i> (<i>St. agalactiae</i>; <i>St. suis</i>)	u.a. Mastitis, Sepsis, Gelber Galt	Rind, Schwein, alle Tierarten	1 – 2 (aerogen), Schmierinfektion
<i>Staphylococcus spp.</i> (u. a. <i>S. aureus</i>)	u. a. Mastitis, Abszesse	Wiederkäuer	1 – 2 Schmierinfektion

*: Es gibt auch weniger virulente Stämme nicht-aviären Ursprungs, die in Risikogruppe 2 eingestuft werden können.

Viren:

Biologischer Arbeitsstoff	Krankheit	Reservoir	Risikogruppe / Infektionsweg
Rabies Virus	Tollwut	Wildtiere, Hund, Katze, Rind Zunehmend: Fledermaus	3** percutan (Biss)
FSME-Virus	FSME	Zecken, Tiere, Rohmilch	3** percutan
Rotavirus	Rotaviren-Infektionen	Tier (Mensch)	2 fäkal-oral
MKSV	Maul und Klauen Seuche	Schwein, Schaf	2 oral, aerogen
Influenza A-Virus	Influenza	Schwein, Pferd, Hund	2 aerogen
Orthomyxovirus	Aviäre Influenza (Geflügelpest)	Huhn	2 aerogen
BHV1	IBR, IPV	Rind	1 Schmierinf., oral

Pilze

Biologischer Arbeitsstoff	Krankheit	Reservoir	Risikogruppe / Infektionsweg
<i>Penicillium spp.</i>	Penicillose	Ubiquitär	2 Mikrotraumen
<i>Microsporum spp.</i>	Mikrosporie	Katzen	2 Mikrotraumen
<i>Trichophyton spp.</i>	Trichophytie	Rind, Pferd, Katze, Zootiere	2 Mikrotraumen
<i>Chrysosporium spp.</i>	Dermatophytie	Pferd	2 Mikrotraumen

Endoparasiten

Biologischer Arbeitsstoff	Krankheit	Wirte	Risikogruppe / Infektionsweg
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Echinokokkose	Fuchs, Hund, Katze	3** oral, aerogen ?
<i>Giardia spp.</i>	Lamblienruhr	Hunde	2 oral, Schmierinf.
<i>Neospora caninum</i>	Neosporose	Rind, Hund	2 oral
<i>Dictiocaulus viviparus</i>	Lungenwurmseuche	Nutztiere, Wild	2 oral
<i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Toxocara canis</i>	Ascaridose	Hund	2 oral
<i>Cryptosporidium spp.</i>	Kryptosporidose	Rind	2 oral
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	<u>Katze</u> ; Schwein, Schaf, Ziege, Rind	2 oral, percutan
<i>Fasciola hepatica</i>	Fasziolose	Rind, Schaf	2 oral

Mit spongiformer Enzephalopathie assoziierte Agenzien

Biologischer Arbeitsstoff	Krankheit	Reservoir	Risikogruppe / Infektionsweg
Prione	BSE	Rind	3** oral
	Scrapie TSE	Schaf	3** oral

*: aus den Jahresberichten 2001 der SVUA Arnsberg, Detmold, Krefeld

Gefährdungsbeurteilung „Sektionsbereich“ für Veterinäruntersuchungsämter

Diese Gefährdungsbeurteilung gemäß §§ 5 - 8 Biostoffverordnung listet die notwendigen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren der Beschäftigten beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen und ist somit Teil der durch das Arbeitsschutzgesetz vorgegebenen Verpflichtung die mit den Arbeitstätigkeiten verbundenen Gefährdungen für die Beschäftigten zu beurteilen.

Erstellt durch:

Datum:

Fachkundige Beratung durch:

Fachkraft für Arbeitssicherheit	Betriebsarzt
☐ Name:	☐ Name:

Exemplarische Aufzählung der im Arbeitsbereich auftretenden relevanten biologischen Arbeitsstoffe:

Biologische Arbeitsstoffe (Erregernamen)	Risikogruppe	Biologische Arbeitsstoffe (Erregernamen)	Risikogruppe

Zuordnung der Tätigkeiten zu einer Schutzstufe:

Schutzstufe 1	Schutzstufe 2	Schutzstufe 3	Schutzstufe 4
☐	☐	☐	☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Übergeordnete Schutzmaßnahmen</u>					
• Festlegung von Arbeitsverfahren, welche Exposition der Beschäftigten minimieren	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Vorrang technischer Schutzmaßnahmen vor organisatorischen Schutzmaßnahmen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Zahl der exponierten Beschäftigten auf das notwendige Maß begrenzt – Zutrittsbeschränkung auf fachkundiges Personal	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Spezifische Betriebsanweisung erstellt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Jährliche arbeitsplatzspezifische Unterweisung inklusive Dokumentation	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Spezifische Unterweisung des Wartungs- und Reinigungspersonals inklusive Dokumentation	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Schriftliche Arbeitsfreigabe vor Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Kennzeichnung des Bereichs mit „Biohazard“ – Symbol und „Schutzstufe 2“	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Hygieneplan mit Berücksichtigung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten erstellt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Hautschutzplan erstellt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Übergeordnete Schutzmaßnahmen</u>					
• Umkleidemöglichkeiten zur Trennung von Arbeits- und Straßenkleidung	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Bequem erreichbarer Pausenraum	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Einhaltung der allgemeinen Hygienemaßnahmen (TRBA 500)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Keine Aufnahme oder Lagerung von Nahrungs- und Genussmitteln	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung gemäß Biostoffverordnung	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Angebot von Impfungen (u. a. Tollwut, Tetanus)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Werdende Mütter - kein Umgang mit Risikogruppe 2, 3, 4 – Erregern	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Jugendliche – Umgang mit Erregern der Risikogruppe = 2 nur zur Erreichung des Ausbildungsziels plus fachkundige Aufsicht	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Notfallplan erstellt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Eindeutige Kennzeichnung und sichere Lagerung von Probenmaterial	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>baulich – technisch</u>					
• Arbeitsoberflächen (Boden, Wände...) leicht zu reinigen, flüssigkeitsdicht und beständig	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Bodenbelag rutschhemmend	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sektionshalle ist nur über Vorraum mit Durchgangsbecken zu betreten	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Eingangstüren ohne Handberührung zu öffnen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sichtverbindungen und Kommunikationsmöglichkeiten nach außen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Höhenverstellbare Sektionstische mit umlaufenden Profilrändern, innen abgerundeten Ecken u. Ablaufrinnen, tiefer Ablauf	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Pathologiearbeitstische mit technischer Lüftung (Absaugung)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke für Arbeiten mit Infektionsgefahr durch Bioaerosole	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Fixierungsmöglichkeiten (Schraubstöcke) zur Bearbeitung von Körpersegmenten	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Abgesaugte Autopsiehandsägen mit Partikelfilter	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>baulich – technisch</u>					
• Kühlräume mit der Möglichkeit der Trennung von Konfiskaten und neu angelieferte Proben	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Leicht desinfizierbare Konfiskatbehälter mit glatten Innenflächen und verschließbarem Deckel	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Stiefel- und Schürzenwaschplatz	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Separater Tierannahmebereich	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Handwaschbecken außen (Tierannahme) mit Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel; Handtuchspender	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Eingangstür der Tieranlieferung nur durch Sektionspersonal zu öffnen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Trennungsmöglichkeit von Routinematerial und „Seuchenfälle“ – zeitlich	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Separater Sektionsbereich für Risiko-Obduktionen inklusive Vorraum	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Separater Sektionsbereich für Risiko-sektionen mit durch Alarmgeber kontrollierbarem Unterdruck	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Notstromversorgung für alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen (ausgenommen MSW)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>baulich – technisch</u>					
• Reinigung der Abluft des Sektionsbereiches	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Raumlufthechnische Anlage für den Sektionsbereich (achtfacher Luftwechsel)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Regelmäßige Wartung der Raumlufthechnischen Anlage	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Regelmäßige Wartung aller sicherheitsrelevanten Einrichtungen (z. B. Sicherheitswerkbank; Autoklav...)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sichere Sammlung und Desinfektion der Abwässer auch unter Worst-Case Bedingungen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Fenster während der Sektion geschlossen, im Seuchenbereich stets geschlossen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sektionsbereich zum Zwecke der Begattung abdichtbar	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Organisatorisch</u>					
• Kontaminationsfreie Begleitschreiben mit Mindestangaben zur Probe ,	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Zugang für Besucher nur in Begleitung einer autorisierten Person	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Minimierung der exponierten Beschäftigten z. B. durch Einsatz von sprachgesteuerten Diktiersystemen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Ausstattung mit kompletten Ausrüstungs- und Instrumentensatz	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Ausstattung mit geeignetem Werkzeug und geeigneten Entnahmeinstrumenten	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Aerosolminimierung durch Feuchthaltung der Bodenfläche	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Desinfektion von Arbeitsgeräten und –flächen nach Beendigung der Sektion mit geprüften Desinfektionsmitteln	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Notwendige Vorreinigung nur mit drucklosem Wasserstrahl bzw. unter Nutzung von Wischtüchern	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sichere Zwischenablage spitzer, scharfer Instrumente (Instrumentenablage)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Organisatorisch</u>					
• Verwendung geeigneter Probentransportbehälter (bruchsicher; verschleißbar; flüssigkeitsdicht; gekennzeichnet etc.)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sammlung spitzer, scharfer Instrumente in bruch sicheren und dicht schließenden Behälter gemäß TRBA 250	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Erste Hilfe Material vollständig gemäß DIN 13157 und leicht erreichbar	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Bereitstellung geeigneter Persönlicher Schutzausrüstung	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Sicherstellung, dass Persönliche Schutzausrüstung sachgemäß genutzt wird	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Bereitstellung der notwendigen Desinfektionsmittel, Reinigungsmittel; Hautschutz- und Hautpflegepräparate	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Gekennzeichnete Schutzkleidung wird außerhalb der Sektionshalle abgelegt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Regelmäßiges Aufräumen und Reinigen des Arbeitsbereiches	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Übersichtliche Ordnung (v. a. bezüglich der Lagerung u. Zwischenlagerung der Instrumente)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungs- bedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Persönlich/verhaltensbezogen</u>					
• Einsatz flüssigkeitsdichter Sektionshandschuhe mit erhöhter Schnittfestigkeit bei möglichst optimaler Tastempfindlichkeit	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Einsatz von an der Rumpfvorderseite geschlossenen Schutzkitteln (möglichst wasserabweisende Beschichtung)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Flüssigkeitsdichte, rutschhemmende Schuhe (Gummistiefel) mit Profilierung	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Einsatz von geeignetem Spritzschutz (z. B. Visier) im Rahmen der Sektion	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Einsatz flüssigkeitsdichter, desinfizierbarer Schürzen im Rahmen der Sektion	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Einsatz partikelfiltrierender Halbmasken FFP2 / FFP3 bei Gefährdung durch Aerosole mit Erregern der Risikogruppe 3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Schutzkittel werden arbeitstäglich zur Desinfektion in widerstandsfähigen und dichten Behältnissen gesammelt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐

*: ergänzen, wenn Spalte 2 und/oder 3 mit Nein beantwortet wurde.

Unterschrift der Leitung der Einrichtung:

Datum:

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Zusatzmaßnahmen zum Schutz vor BSE/TSE-Erregern</u>					
• Spezifische Sicherheitsunterweisungen für das Personal (z. B. über die Durchführung der spezifischen Inaktivierungsverfahren)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Instrumente für die Entnahme von Hirnstammproben, werden ausschließlich zu diesem Zwecke verwendet	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Verwendung eines scharfen Entnahmelöffels zur Entnahme von Hirnproben	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Geeignete Reinigung und Desinfektion der Instrumente (z. B. 1 h in 1 N NaOH)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Dauerhaftes Tragen von Gesichtsschutz (z. B. Visier, Mund- und Nasenschutz)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Geeignete Chemische oder Thermische Inaktivierung der getragenen Schutzausrüstung bei positivem Befund	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Spezifische Dekontamination des Sektionsraumes mittels anerkannter Verfahren	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
•					
•					

*: ergänzen, wenn Spalte 2 und/oder 3 mit Nein beantwortet wurde.

Unterschrift der Leitung der Einrichtung:

Datum:

Schutzmaßnahmen	Maßnahme umgesetzt	Beratungsbedarf	Durchführung* Bis:.....durch:.....	Erläuterung	Erledigt
<u>Maßnahmen im Arbeitsumfeld</u>					
• Transportwege zwischen Sektionsbereich und nachgelagerten Laborbereichen sind möglichst kurz	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Unvermeidlicher Transport über Etagen erfolgt über einen Lastenaufzug	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Probentransport zu nachgelagerten Laborbereichen mittels stabiler, leicht desinfizierbarer Laborwagen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Festlegungen zur Erreger-spezifischen Beladung der Laborwagen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Obligatorische äußere Desinfektion und Reinigung der Probengefäße vor Weitergabe	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Benachbarte Bodenbeläge weisen bezüglich der Rutschhemmung eine Differenz = einer Bewertungsgruppe auf	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
• Eindeutige Regelungen zur Informationsweitergabe bezüglich der Proben	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt	☐ Ja ☐ Nein ☐ Entfällt			☐
•					

*: ankreuzen, wenn Spalte 2 und/oder 3 mit Nein beantwortet wurde.

Unterschrift der Leitung der Einrichtung:

Datum:

Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen:

Überprüfung am

durch.....

Ergebnis der Überprüfung:

Überprüfung am

durch.....

Ergebnis der Überprüfung:

Überprüfung am

durch.....

Ergebnis der Überprüfung:

Überprüfung am

durch.....

Ergebnis der Überprüfung:

Hautschutz- und Hygieneplan (Muster)

nach § 11 BioStoffV

Staatliches Veterinäruntersuchungsamt:

Arbeitsbereich:

Sektionsbereich

Stand: 04.07.2005

Unterschrift des Abteilungsleiters:

WAS	WANN	WOMIT	WIE	WER
Händedesinfektion	nach Verlassen des Sektionsraums im Vorraum	Präparat am Waschbecken. 1 Spenderhub = 3 ml	in die trockenen Hände bis zur Trocknung einreiben	Jeder, der Sektionsbereich betreten hat
Händereinigung: erst Desinfektion, dann Reinigung !	nach Verlassen des Sektionsraums im Vorraum	Flüssigseife ... am Waschbecken aus Spender	Hände unter Warmwasser waschen	Jeder, der Sektionsbereich betreten hat
Händepflege	nach jeder Desinfektion, bei Bedarf	Pflegelotion... am Waschbecken 1-2 Spenderhübe	nach Desinfektion und Reinigung in die getrockneten Hände einreiben	Jeder, der Sektionsbereich betreten hat
Sektionstische	nach jeder Sektion	Wasserschlauch an der Deckenhalterung;	Grobreinigung mit drucklosem Wasserstrahl	Sektionsgehilfe
Sektionstische	nach jedem Sektionstag; nach Bedarf	Wasserschlauch an der Deckenhalterung; Desinfektionsschlauch (grün)	Vorreinigung mit drucklosem Wasserstrahl, Feinreinigung mit Schwamm (incl. Desinfektion); Desinfektion mittels Desinfektionsschlauch	Sektionsgehilfe
Kontaminierte Instrumente	nach jeder Sektion	Brause am Waschplatz; Schalen mit Desinfektionslösung; Sterilisationsofen	Mit Wasser abspülen, dann in die Schalen geben; am Abend Transport zum Sterilisationsofen	jeder Nutzer; Transport durch Sektionsgehilfen
Kontaminierte Oberflächen, z.B. Instrumentenablage	nach Kontamination	Desinfektionslösung	Oberflächen mit den Tüchern reinigen + desinfizieren	Sektionsgehilfe
Schutzkleidung	nach jeder Sektion	Abspülen von Schürze, Schuhe, Handschuhe am Waschplatz	Mit Wasserbrause	Jeder Nutzer
Fußboden der Sektionshalle	nach jedem Sektionstag	Analog zu Sektionstischen	Analog zu Sektionstischen	Sektionsgehilfe

Sektionsbereich SVUA:

(Name)

MUSTERBETRIEBSANWEISUNG
nach BioStoffV §12 für
Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
beim Umgang mit erkrankten bzw. verendeten
Tieren im **Sektionsbereich** des SVUA

Stand: (Datum)

Unterschrift durch Abteilungsleitung (Name):

GEFAHRENBEZEICHNUNG

Biologische Arbeitsstoffe tierischer Herkunft

Erkrankte oder verendete Tiere können auf den Menschen übertragbare Infektionskrankheiten (Zoonosen) enthalten und werden im Rahmen dieser Betriebsanweisung ausnahmslos als potentiell infektiös eingestuft. Die Tiere können mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppen 1, 2 und 3 infiziert sein. Entsprechend der Gefährdungsbeurteilung erfolgen Arbeitsschutzmaßnahmen im Sektionsbereich nach **Schutzstufe 2**.

Gefahren für Mensch und Umwelt



3-gefahren

- In Probenmaterial tierischer Herkunft potentiell enthaltene humanpathogene biologische Arbeitsstoffe (Viren, Bakterien, Pilze, Endoparasiten) können bei Einwirkung auf den menschlichen Körper Infektionen und Erkrankungen verursachen.
- Die Aufnahme in den Körper kann durch **Inhalation** von Aerosolen, **Verschlucken** erregerehaltigen Untersuchungsgutes, **Eindringen** von Erregern in bestehende oder verletzungsbedingte Hautschäden oder beim **Verspritzen** von Probenmaterial über das Auge und die Schleimhäute erfolgen.
- Aerosole entstehen vor allem beim Transport der Tiere, beim Aufschneiden von Körpersegmenten, beim Zersägen der Knochen, beim Befüllen der Probengefäße und beim Abspritzen der Arbeitsflächen mit Wasser und Desinfektionslösung. Infektionsmöglichkeiten bestehen bei Inhalation dieser Aerosole oder Kontakt mit deren Niederschlag auf Oberflächen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Zutritt zum Sektionsbereich ist auf autorisierte und unterwiesene Personen beschränkt und auf ein Minimum des Notwendigen zu reduzieren.
- In der Sektionshalle ein an der Rumpfvorderseite geschlossener Sektionskittel, festes und geschlossenes Schuhwerk, Schutzhandschuhe sowie Schutzbrille tragen. Die Schutzkleidung (auch Einmalschutzhandschuhe) beim Verlassen des Sektionsraumes ablegen.
- Bei Bearbeitung von potentiell infektiösem Gewebe, beispielsweise beim Zuschnitt oder makroskopischen Untersuchungen ist die persönliche Schutzausrüstung durch wasserdichte, desinfizierbare Schürzen ergänzen. Zum Schutz vor infektiösen Spritzern bei konkretem Verdacht auf Risikogruppe 3 Erreger zusätzlich Partikelfilterhalbmaske Schutzstufe FFP3 tragen.
- Um das Abrutschen bei Sägevorgängen zu vermeiden, ist bevorzugt der Schraubstock zu verwenden.
- Fenster und Türen sind während der Arbeiten geschlossen zu halten.
- Spitze und scharfe Instrumente zur Sterilisation in stich- und bruchfesten Behältern (welche) sammeln. Zur zwischenzeitlichen Ablage der Instrumente während der Sektion Instrumentenablage nutzen. Messer, Scheren, Skalpelle etc. dürfen wegen der Verletzungsgefahr nicht offen herumliegen.
- Der innerbetriebliche Transport erfolgt in flüssigkeitsdichten, bruchsicheren und verschließbaren Transportbehältnissen (welche).
- Alle Arbeitsflächen sind nach Beendigung der Tätigkeiten nach Hygieneplan zu desinfizieren. Die Hände sind zu desinfizieren und zu waschen. Danach ist eine Handpflege gemäß Hautschutzplan vorzunehmen.
- Im Sektionsbereich **nicht** Essen, Rauchen, Trinken, Kaugummi kauen, Kosmetika auftragen bzw. Schmuck, Uhren, Ringe tragen.

Tel. Abt.Ltg: (.....)

Verhalten im Gefahrfall

Sicherheitsbeauftragter (....)



- Tierproben, bei denen zu erwarten ist, dass sie mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 infiziert sind, werden ausschließlich im „Seuchenbereich“ obduziert.
- Sektionen mit dem wahrscheinlichen Freiwerden von Bioaerosolen mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 an der Sicherheitswerkbank Klasse 2 oder mit vergleichbarer Personenschutz-Einrichtung (z.B. Atemschutzmaske FFP3) vornehmen.
- Sämtliche kontaminierten Gegenstände sind vor Ort zu autoklavieren.

Erste Hilfe

Ersthelfer: (....) Notruf: (....)



- Offene Wunde ausspülen, möglichst ausbluten lassen und sofort mit Desinfektionsmittel (welches) einsprühen, Desinfektionsmittel ggf. nachdosieren und nach Vorschrift einwirken lassen. Betriebsarzt zwecks Postexpositionsprophylaxe konsultieren (Tel.:.....).
- Bei Spritzer ins Auge mit der Augendusche intensiv spülen. Augentropfen (welche) anwenden. Gelangt infektiöses Material in den Mund: Ausspucken, ausspülen (Ethanol!).
- Verletzungen sind sofort dem zuständigen Vorgesetzten zu melden und unbedingt in das Verbandbuch (wo?) einzutragen.

Sachgerechte Entsorgung



- Kontaminierte Geräte und Instrumente gem. Hygieneplan regelmäßig reinigen und desinfizieren, sterilisieren oder autoklavieren.
- Sämtliche kontaminierten Wegw erf-Abfälle in den gekennzeichneten Abfallbehältern (Beschreibung) sammeln und bei Bedarf, spätestens vor dem Wochenende, autoklavieren. Kadaver in den speziellen Konfiskatbehältern im Kühlraum sammeln und lagern.

Anmerkung: Diese Musterbetriebsanweisung ist auf Basis der Gefährdungsbeurteilung an die betrieblichen Gegebenheiten anzupassen.