

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Sicherheitsmaßnahmen bei Tätig- keiten mit biologischen Arbeits- stoffen der Risikogruppe 3**	TRBA 105
---	--	-----------------

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen wieder. Sie werden vom

Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)

aufgestellt und von ihm der Entwicklung entsprechend angepasst. Die TRBA werden vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt bekanntgegeben.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Allgemeines
- 4 Technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen
- 5 Mikroorganismenbezogene Sicherheitsmaßnahmen

1 Anwendungsbereich

(1) Diese TRBA gilt für gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3** nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung). Sie gilt damit für Tätigkeiten, bei denen solche biologischen Arbeitsstoffe gezielt vermehrt oder in konzentrierter Form weiterbearbeitet werden. Diese Tätigkeiten können in mikrobiologischen Laboratorien und Anlagen zur Diagnostik, Forschung, Entwicklung oder Produktion durchgeführt werden.

(2) Ausgenommen vom Anwendungsbereich dieser TRBA sind sonstige Laboratorien, in denen eine gezielte Vermehrung oder Weiterbearbeitung der biologischen Arbeitsstoffe nicht angestrebt wird.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3**

Bei bestimmten biologischen Arbeitsstoffen, die in Anhang III der Richtlinie 90/679/EWG [1] in Risikogruppe 3 eingestuft und mit 2 Sternchen versehen sind, ist das Infektionsrisiko für Arbeitnehmer begrenzt, da eine Infizierung über den Luftweg normalerweise nicht erfolgen kann. Legaleinstufungen sind den Richtlinien der Europäischen Union zu entnehmen [2]. Weitere Einstufungen nach dem Stand der Wissenschaft sind in der Liste risikobewerteter Spender- und Empfängerorganismen für gentechnischen Arbeiten [3] sowie in den Merkblättern der BG Chemie veröffentlicht [4].

2.2 Sonstige Laboratorien

Dies sind Laboratorien, in denen Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht gezielt auf biologische Arbeitsstoffe ausgerichtet sind, aber auch Untersuchungen von Proben menschlichen oder tierischen Ursprungs und aus der Umwelt umfassen. Diese Untersuchungen schließen eine gezielte Vermehrung, gezielte Anreicherung oder gezielte Weiterbearbeitung der biologischen Arbeitsstoffe aus.

3 Allgemeines

3.1 Zielsetzung

(1) Im Rahmen der gemeinschaftlichen Einstufung von biologischen Arbeitsstoffen hat die EU-Kommission den Mitgliedsstaaten für bestimmte biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3, die normalerweise nicht über den Luftweg übertragen werden, einen gewissen Spielraum bei der Festlegung der Sicherheitsmaßnahmen eröffnet.

(2) Für die Mikroorganismen, die mit 2 Sternchen versehen wurden, ist insoweit die starre Verknüpfung von Sicherheitsstufe und entsprechenden Maßnahmen nach Richtlinie 90/679/EWG gelockert. Die Mitgliedsstaaten unterziehen die Sicherheitsmaßnahmen gegenüber den bezeichneten biologischen Arbeitsstoffen einer Beurteilung. Anhand der Beurteilung von einzelnen biologischen Arbeitsstoffen oder von Gruppen biologischer Arbeitsstoffe mit vergleichbaren Eigenschaften werden spezifische Sicherheitsmaßnahmen in dieser TRBA konkretisiert. Darüber hinaus hat der Betreiber bei der Festlegung der Sicherheitsmaßnahmen die Art der Tätigkeit und die verwendete Menge des zu untersuchenden biologischen Arbeitsstoffes zu berücksichtigen.

3.2 Laboratorien

(1) Typische mikrobiologische Laboratorien sind z. B. mikrobiologisch-diagnostische, bakteriologische, virologische, parasitologische und mykologische Laboratorien und Laboratorien der Human- und Veterinärmedizin in Universitäten, in Medizinaluntersuchungsämtern, in Krankenhäusern, in der freien Praxis und Umweltlaboratorien, in Forschung und Industrie, wenn sie Tätigkeiten nach Nummer 1 Abs. 1 Satz 2 durchführen.

(2) Hiervon sind sonstige Laboratorien, die klinisch-chemische, hämatologische, physiologische, serologische und histologische Diagnostik betreiben, zu unterscheiden. Zu den sonstigen Laboratorien können darüber hinaus Laboratorien der Nuklearmedizin und der Umweltanalytik gehören.

4 Technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Grundsätzlich sind für alle Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3** die Sicherheitsmaßnahmen der Schutzstufe 3 nach Anhang II Biostoffverordnung und der TRBA 100 „Sicherheitsmaßnahmen für gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“ einzuhalten.

4.2 Einschränkung

Folgende Sicherheitsmaßnahmen sind bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3** nicht erforderlich:

1. Unterdruck.
2. Abluftfiltration der Raumluft mit Hochleistungsschwebstofffiltern, wenn die Arbeiten in einer Sicherheitswerkbank oder einem geschlossenen System durchgeführt werden.
3. Autoklav vor Ort (auf Nummer 4 Abs. 3 Nr. 5 wird verwiesen).
4. Die generelle Inaktivierung der Abfälle und Abwässer. Es muss sichergestellt sein, dass eine Inaktivierung der kontaminierten festen und flüssigen Abfälle gewährleistet ist.
5. Abdichtbarkeit zum Zwecke der Begasung.
6. Eine Personenschleuse, sofern sie nicht in den organismenspezifischen Tabellen gefordert wird. Ist sie im Einzelfall notwendig, so ist die Art der Schleuse in Nummer 5 Abs. 4 Nr. 2 ausgewiesen.

4.3 Anforderungen

Die folgenden Anforderungen sind bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3** zu gewährleisten:

1. Die Arbeiten sind in gesondert abgegrenzten Räumen oder Laboratorien durchzuführen. Der Zutritt ist auf die Personen zu beschränken, deren Anwesenheit bei den Arbeiten erforderlich ist und die zum Eintritt befugt sind. Die Türen müssen mit dem Hinweis auf die Zutrittsbeschränkung gekennzeichnet sein. Der Arbeitgeber oder von ihm autorisierte Dritte sind verantwortlich für die Bestimmung der zutrittsberechtigten Personen.
2. In Arbeitsbereichen muss ein Handwaschbecken mit Desinfektionsmittel-, Seifen- und Einmalhandtuchspender, vorzugsweise im Eingangsbereich, vorhanden sein. Außerhalb des Laborbereichs müssen Hautschutzmittel und Hautpflegemittel zur Verfügung stehen.
3. Um der Ausbreitung von Aerosolen vorzubeugen und Augen sowie Schleimhäute gegen die Übertragung durch Verschütten erregerehaltiger Medien zu schützen, sind die Arbeiten in einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank der Klasse I oder II durchzuführen. Bei Arbeiten, die nicht in einer Sicherheitswerkbank durchgeführt werden können, sind Ersatzmaßnahmen zu treffen. Mögliche Ersatzmaßnahmen sind in den nachfolgenden Tabellen für die betreffenden Mikroorganismen jeweils ausgewiesen.
4. Infektiöses Material darf nur in verschlossenen, dichten, gegen Bruch geschützten und von außen desinfizierbaren Behältern innerbetrieblich transportiert werden.
5. Eine Hitzesterilisationseinheit oder eine gleichwertige Einrichtung zur Inaktivierung oder Sterilisierung muss im Gebäude vorhanden sein. Kontaminierte Arbeitsgeräte müssen nach Beendigung der Tätigkeiten dekontaminiert werden.
6. Persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. Sie umfasst mindestens Laborkittel und Schutzhandschuhe, die ggf. auch Schutz vor Stich- und Schnittverletzung bieten. Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung dürfen nur in den Arbeitsräumen getragen werden und sind beim Verlassen der Arbeitsbereiche abzulegen. Ein Vorraum zum Wechseln der Schutzkleidung wird empfohlen.
7. Bei Tätigkeiten mit Mikroorganismen der Risikogruppe 3**, die Entwicklungs- und Produktionszwecken dienen, ist ein geschlossenes System zu verwenden, damit das Entweichen dieser biologischen Arbeitsstoffe beim bestimmungsgemäßen Betrieb verhindert werden kann.

8. Bei Tierversuchen ist Schutzkleidung zu tragen, die auf das Versuchstier abgestimmt ist, damit Verletzungs- und Infektionsgefahren, z. B. durch Bisse, verhindert werden (vgl. TRBA 120 „Versuchstierhaltung“).

5 Mikroorganismenbezogene Sicherheitsmaßnahmen

5.1 Bakterien

Erregerspezies	Erkrankung ¹	Vektoren	mögliche Übertragungswege ¹	Inaktivierungsverfahren	besondere Hinweise/ Sonstiges
<i>Escherichia coli</i> (EHEC)	ZA	keine	Schmutz-Schmierinfektion; oral durch erregerrhaltige Lebensmittel, insbesondere rohes Rindfleisch und nicht pasteurisierte Milch	60 °C für ½ Stunde oder 100 °C für 10 Minuten; Autoklavieren; Aldehyde und Alkohole wirken zuverlässig	
<i>Mycobacterium microti</i>	Z	keine	aerogen innerhalb von Tierpopulationen; (oral? perkutan-Verletzungen, Bisse?)	Desinfektionsmittel, Konzentrationen und Einwirkzeiten anwenden, deren Wirksamkeit gegen Tuberkuloseerreger geprüft worden ist!	
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	A	keine	perkutan-Verletzungen, auch Stich- und Schnittverletzungen	Desinfektionsmittel, Konzentrationen und Einwirkzeiten anwenden, deren Wirksamkeit gegen Tuberkuloseerreger geprüft worden ist!	
<i>Rickettsia akari</i>	ZA	Milben (<i>Allodermomyssus sanguineus</i>)	parenteral z. B. durch Stich- und Schnittverletzung; Stiche der Milbe, sowohl Larven als auch geschlechtsreife Milben saugen Blut, die Erreger werden transovariell auf die nächste Milbengeneration übertragen	Erwärmung auf 56 °C; Kochtemperatur oder Autoklavieren inaktiviert sicher; sehr empfindlich gegenüber Aldehyden u. Alkoholen	2
<i>Rickettsia canada</i>	ZA ?	Zecken (<i>Haemaphysalis leporispalustris</i> , <i>Dermacentor andersoni</i>)	parenteral, z. B. durch Stich- und Schnittverletzungen; Stiche der Zecke	Erwärmung auf 56 °C; Kochtemperatur oder Autoklavieren inaktiviert sicher; sehr empfindlich gegenüber Aldehyden u. Alkoholen	2
<i>Rickettsia montana</i>	Z ?	Zecken (<i>Dermacentor variabilis</i> und <i>andersoni</i>)	Stiche der Zecke	Erwärmung auf 56 °C, Kochtemperatur oder Autoklavieren inaktiviert sicher; sehr empfindlich gegenüber Aldehyden u. Alkoholen	2
<i>Salmonella Typhi</i>	A	keine	Schmutz-, Schmierinfektion; fäkal-oral; Lebensmittel, Trinkwasser	60 °C für ½ Stunde oder 100 °C für 10 Minuten; Autoklavieren; Aldehyde und Alkohole wirken zuverlässig	3
<i>Shigella dysenteriae</i> , Typ 1	A	keine	fäkal-oral; Schmutz-, Schmierinfektion; Lebensmittel; Trinkwasser	60 °C für ½ Stunde oder 100 °C für 10 Minuten; Autoklavieren; Aldehyde und Alkohole wirken zuverlässig	

5.2 Parasiten

Erregerspezies	Erkrankung ¹	Einstufung ^{3**}	andere infektiöse Stadien (Risikogruppe 2)	mögliche Übertragungswege ¹	Inaktivierungsverfahren	Sonstiges
Echinococcus granulosus	ZA	Proglottiden, Eier		enteral; aerogen über kontaminierte Haare oder Schuppen des Endwirts nicht ausgeschlossen; Kot	Erhitzen auf 70 °C Kerntemperatur für 15 Minuten; Desinfektionsmittel wirkungslos	4,5,6,7,8,9
Echinococcus multilocularis	ZA	Proglottiden, Eier		enteral; aerogen über kontaminierte Haare oder Schuppen des Endwirts nicht ausgeschlossen; Kot	Erhitzen auf 70 °C Kerntemperatur für 15 Minuten; Desinfektionsmittel wirkungslos	4,5,6,7,8,9
Echinococcus vogeli	ZA	Proglottiden, Eier		enteral; aerogen über kontaminierte Haare oder Schuppen des Endwirts nicht ausgeschlossen; Kot	Erhitzen auf 70 °C Kerntemperatur für 15 Minuten; Desinfektionsmittel wirkungslos	4,5,6,7,8,9
Taenia solium	ZA	Proglottiden, Eier		enteral	Erhitzen auf 70 °C Kerntemperatur für 15 Minuten; Desinfektionsmittel wirkungslos	4,6,7,8
			Finnen	enteral	Erhitzen auf 60 °C Kerntemperatur für 10 Minuten; übliche Desinfektionsmittel	10
Leishmania braziliensis	ZA	Metazyklische Stadien im Vektor		Stich der Überträgermücke	Vektoren abtöten und auf 60 °C erhitzen oder in 70%igen Alkohol überführen	2,10
			Promastigote Stadien in der Kultur Amastigote Stadien im Versuchstier	parenteral durch Stichverletzungen oder offene Wunden	Erhitzen auf 60 °C Kerntemperatur für 10 Minuten; übliche Desinfektionsmittel	10
Leishmania donovani	ZA	Metazyklische Stadien im Vektor		Stich der Überträgermücke	Vektoren abtöten und auf 60 °C erhitzen oder in 70%igen Alkohol überführen	2,10
			Promastigote Stadien in der Kultur Amastigote Stadien im Versuchstier	parenteral durch Stichverletzungen oder offene Wunden	Erhitzen auf 60 °C Kerntemperatur für 10 Minuten; übliche Desinfektionsmittel	10
Trypanosoma brucei rhodesiense	ZA	Metazyklische Stadien im Vektor		Stich der Überträgerfliege	Vektoren abtöten und auf 60 °C erhitzen oder in 70%igen Alkohol überführen	2,10
			Epimastigote Formen in der Kultur Trypomastigote Formen im Versuchstier	parenteral durch Stichverletzungen oder offene Wunden	Erhitzen auf 60 °C Kerntemperatur für 10 Minuten; übliche Desinfektionsmittel	10
Plasmodium falciparum	A	Sporozoit im Vektor		Stich der Überträgermücke	Vektoren abtöten und auf 60 °C erhitzen oder in 70%igen Alkohol überführen	2,10
			Schizonten und Merozoiten in der Kultur oder im Versuchstier	parenteral durch Stichverletzungen oder offene Wunden	Erhitzen auf 60 °C Kerntemperatur für 10 Minuten; übliche Desinfektionsmittel	10

5.3 Viren

Erreger	Hülle	Erkrankung ¹	mögliche Übertragungswege ^{1, 11}	Inaktivierungsverfahren	Sonstiges
Flaviviridae					
Zentraleuropäisches Zeckenenzephalitis Virus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); vektoriiell (Zeckenstich); enteral	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2, 3
Louping ill Virus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich- o. Schnittverletzungen); vektoriiell (Zeckenstich)	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2
Hepatitis C Virus	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); vertikal; sexuell; Bluttransfusion	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
Hepatitis G Virus	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich- od. Schnittverletzungen);	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
Wesselsbron Virus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); vektoriiell (z. B. Aedes-Arten)	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2
Hepadnaviridae					
Hepatitis B Virus	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich- od. Schnittverletzungen); Biss (Versuche mit Primaten); vertikal; sexuell; Bluttransfusion	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	3
Retroviridae					
HTLV-1 ¹⁵	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); vertikal; sexuell (Samen); Bluttransfusion	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
HTLV-2 ¹⁵	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); vertikal; sexuell (Samen)?; Bluttransfusion	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
HIV-1 ¹⁵	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich-o. Schnittverletzungen); sexuell; vertikal; Bluttransfusion	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
HIV-2 ¹⁵	ja	A ¹³	parenteral (durch z. B. Stich-o. Schnittverletzungen); sexuell; vertikal; Bluttransfusion	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
SIV's ¹⁵	ja	Z	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); sexuell ?; vertikal ?	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
Rhabdoviridae					
Tollwutvirus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich-, Schnitt- oder Bissverletzungen) bzw. über Schleimhäute (z. B. Auge) oder Wunden; Aerosole	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	3

Erreger	Hülle	Erkrankung ¹	mögliche Übertragungswege ^{1, 11}	Inaktivierungsverfahren	Sonstiges
Togaviridae					
Chikungunya Virus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich-o.Schnittverletzungen); vektoriell (z. B. verschiedene Mückenarten)	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2
Tonate Virus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich- o. Schnittverletzungen); vektoriell (verschiedene Mückenarten)	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2
Everglades Virus	ja	ZA	parenteral (Biss, durch z. B. Stich-o.Schnittverletzungen); vektoriell (verschiedene Mückenarten)	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2
Mucambo Virus	ja	ZA	parenteral (durch z. B. Stich- o. Schnittverletzungen); vektoriell (verschiedene Mückenarten)	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	2
andere Viren und konventionelle Agenzien					
Hepatitis E Virus	nein	A	oral-enteral	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	
Hepatitis D Virus		A	parenteral (durch z. B. Stich- oder Schnittverletzungen); siehe Hepatitis B Virus	autoklavieren; wirksame Desinfektionsmittel ¹²	3
noch nicht identifizierte Hepatitisviren		?	?	?	
Agenzien der übertragbaren spongiformen Enzephalopathie (TSE)					
CJD Agens		A	parenteral und enteral (z. B. kontaminierte Instrumente oder Injektion kontaminierter Therapeutika)	Desinfektionsverfahren für Erre- ger der CJD ¹²	
Variante des CJD-Agens		A	parenteral, enteral	Desinfektionsverfahren für Erre- ger der CJD ¹²	
BSE-Agens andere verwandte tieri- sche TSE		ZA ? ¹⁴	parenteral, enteral	Desinfektionsverfahren für Erre- ger der CJD ¹²	
GSS Agens		A	parenteral und enteral? (z. B. kontaminierte Instrumente oder Injektion kontaminierter Therapeutika)	Desinfektionsverfahren für Erre- ger der CJD ¹²	
Kuru Agens		A	parenteral, enteral	Desinfektionsverfahren für Erre- ger der CJD ¹²	

5.4 Erläuterungen, spezifische Hinweise

Die Nummern in den Tabellen für Bakterien, Parasiten und Viren verweisen auf besondere Maßnahmen, die bei Tätigkeiten mit Mikroorganismen der Risikogruppe 3** durchzuführen sind. Bei fehlenden Angaben ist der auszuweisende Sachverhalt unbekannt.

1. Erkrankung, Übertragungsweg

A = Anthroponose, nur menschliche Erkrankung

Z = Zoonose, nur tierische Erkrankung

ZA = Zooanthroponose, vom Tier auf den Menschen übertragbare Erkrankung.

? = Es liegen keine gesicherten Kenntnisse vor.

Übertragung: Transport eines Infektionserregers von einer Infektionsquelle (z. B. infiziertes Material, erregerhaltige Kultur, infiziertes Tier, infizierter Mensch) auf den Menschen.

Der Übertragungsweg für labortypische Tätigkeiten ist vorangestellt. Der natürliche Übertragungsweg ist anschließend ausgewiesen.

oral-enteral: Übertragung mit dem Magen-Darm-Kanal als Eintrittspforte für den Krankheitserreger (z. B. fäkal-oral).

parenteral: Übertragung unter Umgehung des Magen-Darm-Kanals (z. B. durch i.m./i.v. Injektion, Bluttransfusion, Organtransplantation, Schnitt- und Stichverletzungen, lebende Vektoren).

sexuell: Beim Sexualkontakt übertragene Krankheitserreger.

vektoriell: Übertragung durch lebende Vektoren, z. B. durch bestimmte Läuse-, Mücken-, Wanzen-, Milben- oder Zeckenarten. Bei den Vektoren sind natürliche Überträger angegeben.

vertikal: Übertragung über die Keimbahn, Plazenta, Muttermilch oder durch Infektion des Geburtskanals.

2. Beim Arbeiten mit infizierten Vektoren (Arthropoden) ist das Entweichen dieser Tiere zu verhindern. Alle Arbeiten mit Vektorübertragung müssen in einem arthropodensicheren Labor durchgeführt werden. Der Zugang muss über eine arthropodensichere Schleuse erfolgen.
3. Tätigkeiten mit diesen Erregern sollten von Beschäftigten durchgeführt werden, die über einen ausreichenden Immunschutz verfügen.
4. Es muss eine eigene Laborausrüstung vorhanden sein, die ausschließlich in dem Labor verwendet wird.

5. Schutzkleidung, persönliche Schutzausrüstung und Arbeitsgeräte müssen nach Beendigung der Arbeiten und vor der Reinigung autoklaviert werden. Der Autoklav muss sich im Arbeitsbereich befinden.
6. Können Tätigkeiten nicht in einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank durchgeführt werden, bspw. die Sektion infizierter großer Tiere, muss der Zugang zum Labor über eine Schleuse erfolgen, die als abgetrennter Raum mit Schwarz/Weiß-Bereich ausgelegt ist.
7. Beim Arbeiten in der Sicherheitswerkbank kann auf Augenschutz und Mundschutz verzichtet werden. Alle Arbeiten, die außerhalb der Sicherheitswerkbank durchgeführt werden müssen, sind ggf. mit Spritzschutz, (Schutzschild oder Gesichtsschutzschirm) Mundschutz, Augenschutz und Atemschutz (Atemschutzmaske, Schutzklasse P2) durchzuführen.
8. Alle Arbeiten müssen in sterilisierbaren Schalen durchgeführt werden, die nach Beendigung der Arbeit hitzesterilisiert werden, da eine Dekontamination des Arbeitsplatzes nicht möglich ist.
9. Bei Sektion jegliche Staubentwicklung vermeiden, das Fell von Endwirten (z. B. Fuchs, Hund, Katze) nasshalten, am besten vor der Sektion in mit Detergenz versetztes Wasser eintauchen. Auf eine Abluftfiltration kann dann verzichtet werden.
10. Inaktivierung von kontaminiertem Abwasser ist nicht erforderlich, da die infektiösen Stadien im Abwasser schnell absterben (*Leishmania*, *Trypanosoma*, *Plasmodium*, isolierte Finnen von *Taenia solium*). Aufgrund der guten makroskopischen Sichtbarkeit und ihrer Lokalisation in der Muskulatur gelangen Finnen von *Taenia solium* nicht in das Abwasser.
11. Bei einem Teil der viralen Infektionen kann der individuelle Übertragungsweg nicht aufgeklärt werden.
12. Als geeignete Mittel zur Desinfektion gelten geprüfte und für wirksam befundene Desinfektionsmittel gemäß den Listen des Robert Koch-Institutes [5], den Zertifikaten der Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) [6] oder der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) [7] und Verfahren für übertragbare (transmissible) spongiforme Enzephalopathien (TSE) gemäß [8].
13. Virus auf bestimmte Primaten übertragbar.

14. Es gibt keinen Beweis für eine Infektion des Menschen mit Erregern anderer tierischer TSE. Gleichwohl werden für Arbeiten im Labor Schutzmaßnahmen wie für den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 (**) empfohlen. Eine Ausnahme bilden Laborarbeiten mit einem identifizierten Erreger der Traberkrankheit (Scrapie), für die Sicherheitsstufe 2 ausreichend ist.
Es wird empfohlen, die Sicherheitsmaßnahmen der Anlage zu Nummer 5.1 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ [9] einzuhalten und bezüglich der Entsorgung von Abfällen der Gruppe C die Anlage zu Nummer 6.8 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ [10] zu berücksichtigen.
15. Virus stammt vom Virus bestimmter, nicht menschlicher Primaten ab. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit einer oralen Übertragung (z. B. durch virushaltige Muttermilch, Samenflüssigkeit, Flüssigkeit mit ausreichendem Virustiter).

Literatur

- [1] Richtlinie des Rates vom 26. November 1990 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (90/679/EWG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 374/1 vom 31.12.1990.
- [2] Richtlinie 93/88/EWG zur Anpassung der Richtlinie 90/679/EWG. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 268/71 vom 29.10.1993.
Richtlinie 95/30/EG zur Anpassung der Richtlinie 90/679/EWG. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 155/41 vom 06.07.1995.
Richtlinie 97/59/EG zur Anpassung der Richtlinie 90/679/EWG. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 282/33 vom 15.10.1997.
Richtlinie 97/65/EG zur Anpassung der Richtlinie 90/679/EWG. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 335/17 vom 06.12.1997.
- [3] Anonymus. 1997. Liste risikobewerteter Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten. Bundesgesundheitsblatt 12/97: Sonderbeilage.
- [4] Merkblätter "Sichere Biotechnologie"
Bakterien ZH 1/346
Parasiten ZH 1/345
Viren ZH 1/344
Jedermann-Verlag Dr. Otto Pfeffer OHG; Postfach 10 31 40; 69021 Heidelberg.
- [5] Anonymus. 1997. Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren. Bundesgesundheitsblatt 9/97: 344-357.
- [6] DGHM-Kommission. 1999. Desinfektionsmittel-Liste der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. mhp-Verlag, Wiesbaden.

- [7] DVV-Kommission für Virusdesinfektion. 1997. Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln gegenüber Viren. Hygiene + Medizin 22: 104.
- [8] Anonymus. 1996. Desinfektion und Sterilisation von chirurgischen Instrumenten bei Verdacht auf Creutzfeldt-Jakob-Erkrankungen. Bundesgesundheitsblatt 8/96: 282-283.
- [9] Anonymus. 1994. Schutzmaßnahmen bei übertragbaren Krankheiten. Bundesgesundheitsblatt Sonderheft Mai 1994: 21.
- [10] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. 1994. Anforderungen der Hygiene an die Abfallentsorgung. Bundesgesundheitsblatt 10/94:437-439.