

Lassavirus

ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

SCHUTZMAßNAHMEN



Technische Schutzmaßnahmen

Die folgenden Schutzmaßnahmen gelten für gezielte Tätigkeiten in Laboratorien, Versuchstierhaltung und Biotechnologie. Für weiterführende Informationen siehe [TRBA 100](#), [TRBA 120](#), [TRBA 500](#).

Bei gezielten Tätigkeiten ist die Identität der verwendeten Biostoffe regelmäßig zu überprüfen und zu dokumentieren.

Tätigkeiten der Schutzstufe 4 fallen unter die Erlaubnispflicht nach [BioStoffV](#).

Im Folgenden werden Schutzmaßnahmen aufgeführt, die generell für Biostoffe der Risikogruppe 4 zu treffen sind.

Der Schutzstufenbereich ist von außen deutlich und dauerhaft mit Schutzstufe 4, dem Symbol

„Biogefährdung“ und einem Zutrittsverbot für Unbefugte zu kennzeichnen. Von anderen Arbeitsbereichen muss er baulich getrennt und zum Zweck der Enddesinfektion sicher zu begasen sein. Der Schutzstufenbereich umfasst ein oder mehrere Laboratorien und ein

Mehrkammer-Schleusensystem als Zu- und Ausgang. Das Schleusensystem muss über eine äußere Schleusenkammer zum Ausziehen der Straßenkleidung und Anlegen von Unterkleidung, eine Personendusche, einen Anzugraum zum An- und Ablegen der Vollschutzanzüge und eine innere Schleusenkammer mit der Chemikaliendusche zur Dekontamination der Vollschutzanzüge verfügen. Der Schutzstufenbereich muss über einen gestaffelten Unterdruck verfügen, der von den äußeren Schleusenkammern zum Arbeitsbereich hin zunimmt, um das Austreten von Luft aus dem Bereich zu verhindern. Der Unterdruck muss von innen und außen leicht überprüfbar sein und durch ein Alarmsystem mit optischem und akustischem Signal überwacht werden.

Die Türen des Schleusensystems müssen selbstschließend, gegeneinander verriegelt und so dicht sein, dass biologische Arbeitsstoffe nicht entweichen können. Es muss gewährleistet sein, dass beim Ausschleusen aus dem Schutzstufenbereich keine Verschleppung biologischer Arbeitsstoffe nach außen stattfinden kann.

Die Türen müssen mit Sichtfenster ausgestattet sein und in Fluchrichtung aufschlagen. Sichtverbindungen nach außen sollen vorhanden sein, aber die Einsicht Unbefugter von außen nicht ermöglichen. Die Fenster müssen dicht, bruchstark und nicht zu öffnen sein. Zum Arbeitsbereich muss eine

kontinuierliche Sichtverbindung oder bestehen Kameraüberwachung installiert sein. Eine Wechselsprechanlage nach außen oder eine vergleichbare Einrichtung muss vorhanden sein.

Alle Durchtritte von Ver- und Entsorgungsleitungen müssen abgedichtet sein und sind gegen Rückfluss zu sichern.

Eine Einrichtung zum Ein- und Ausschleusen von Material ist vorzusehen.

Für alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen ist eine unterbrechungsfreie Notstromversorgung einzurichten (z.B. Lüftungsanlage oder Überwachungseinrichtungen). Die Sicherheitsbeleuchtung im Schutzstufenbereich muss so ausgelegt sein, dass bei Stromausfall ein sicheres Einstellen der Arbeit und Ausschleusen möglich ist. Zur unverzüglichen Warnung der Beschäftigten und Alarmierung der Rettungs- und Sicherheitsdienste sind Warnsysteme und Kommunikationsmöglichkeiten zu schaffen, deren Funktionstüchtigkeit gewährleistet sein muss.

Zentrifugen müssen über aerosoldichte Zentrifugeneinsätze bzw. einen geschlossen und aerosoldichten Rotor verfügen. Die Zentrifugeneinsätze dürfen nur unter der Mikrobiologischen Sicherheitswerkbank (MSW) geöffnet werden.

Da ein Vollschutzanzug als persönliche Schutzausrüstung (siehe unten) getragen werden muss, kann die offene Handhabung von infektiösem Material in einer MSW der Klasse II erfolgen.

Alle Oberflächen müssen wasserundurchlässig, leicht zu reinigen und gegen die verwendeten Desinfektions- und Begasungsmittel sowie sonstige Chemikalien beständig sein. Oberflächen müssen fugenlos beschaffen sein.

Die Arbeitsbereiche müssen aufgeräumt und sauber gehalten werden. Auf den Arbeitsflächen dürfen nur die tatsächlich benötigten Arbeitsmittel stehen.

Das Verwenden von scharfen und spitzen Gegenständen sollte vermieden und wenn möglich bei Tierexperimenten durch Sicherheitsgeräte ersetzt werden.

Die Biostoffe sind sicher und unter Verschluss aufzubewahren. Nur berechnigte Personen dürfen Zugriff haben. Der Bestand sowie der Verbleib der Biostoffe müssen dokumentiert werden.

Der innerbetriebliche Transport muss in geschlossenen, formstabilen, bruch sicheren, flüssigkeitsdichten und von außen desinfizierten Gefäßen (Primärbehältnisse) erfolgen. Die Primärbehältnisse sind in einem zweiten bruch sicheren, fest verschlossenen und von außen desinfizierten Sekundärbehältnis mit dem Symbol „Biogefährdung“ zu transportieren.

Gebrauchte Instrumente müssen in entsprechenden durchstich sicheren Abfallbehältnissen sicher entsorgt werden.

Zur Haltung von Versuchstieren unter den Bedingungen der Schutzstufe 4 ist es ausreichend, wenn die Laboreinheit entsprechend [TRBA 100](#) Absatz 5.5 über einen oder mehrere Funktionsräume verfügt, in denen Versuchstiere in Isolatoren gehalten werden. Zusätzliche Informationen siehe Absatz 4.5 der [TRBA 120](#) „Versuchstierhaltung“.

Organisatorische Schutzmaßnahmen

Tätigkeiten im Schutzstufenbereich dürfen nur von fachkundigen und zuverlässigen Beschäftigten ausgeübt werden. Zu den Anforderungen an die Fachkunde siehe TRBA 200.

Durch technische Maßnahmen (z.B. elektronische Zutrittskontrolle) ist sicherzustellen, dass nur befugte Personen den Schutzstufenbereich betreten.

Der Zeitpunkt des Ein- und Ausschleusens der Labornutzer ist direkt zu dokumentieren und die verrichteten Tätigkeiten sind zeitnah aufzuzeichnen.

Die Beschäftigten sind vor der Aufnahme der Tätigkeit, nach längeren Tätigkeitspausen sowie bei Änderung der Arbeitsabläufe und Arbeitsverfahren zu unterweisen. Die Durchführung ist zu dokumentieren.

Für alle Tätigkeiten, die im Schutzstufenbereich stattfinden, müssen Arbeitsanweisungen vorhanden sein, insbesondere für

- das Ein- und Ausschleusen der Nutzer,
- das An- und Ablegen der Schutzkleidung und die entsprechenden Desinfektionsschritte,
- das Einschleusen von Materialien,
- die Entsorgung von Flüssig- und Festabfällen,
- die Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen entsprechend Hygieneplan,
- das Vorgehen bei akzidentellen Kontaminationen,
- das Vorgehen bei Unfällen,
- die Reparatur und Wartung.

Die Beschäftigten dürfen nicht allein tätig sein, es sei denn, die Tätigkeiten sind allein sicher beherrschbar und es besteht eine kontinuierliche Kommunikationsmöglichkeit. In der Gefährdungsbeurteilung ist konkret festzulegen unter welchen Bedingungen Einzelarbeit möglich ist.

Das Verhalten bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen sowie die entsprechenden Informations-, Melde- und Unterrichtungspflichten wie auch die Regelungen zur Abwendung von Gefahren sind in einem innerbetrieblichen Plan zu regeln. Der Plan muss Informationen über spezifische Gefahren, Namen der für die Durchführung der Rettungsmaßnahmen zuständigen Personen und Angaben über den Umfang von Sicherheitsübungen und deren regelmäßige Durchführung enthalten.

Persönliche Schutzmaßnahmen - Körperschutz

Die Beschäftigten müssen durch einen fremdbelüfteten Vollschutzanzug geschützt sein, wobei die Atemluftversorgung durch eine autarke Luftzuleitung erfolgen muss. Der Vollschutzanzug muss abriebfest, reißfest und luftundurchlässig sowie beständig gegen das bei der Desinfektionsdusche verwendete Desinfektionsmittel sein.

Persönliche Schutzmaßnahmen - Handschutz

Es müssen zwei Paar Handschuhe der Kategorie III getragen werden. Der an den Ärmelstulpen des Schutzanzuges befestigte Handschuh muss gegen die im Labor und in der Chemiedusche verwendeten Chemikalien beständig sein.

Arbeitshygiene

Einschleusen: Alle Bekleidungsstücke, Uhren und Schmuck sind in der ersten Schleusenkammer abzulegen und leichte Unterkleidung für die Vollschutzanzüge anzulegen. Einmalhandschuhe werden angezogen. Der Schutzanzug wird in dem Anzugsraum angelegt und das Laboratorium durch die innere Schleusenkammer betreten, ohne dass die Desinfektionsdusche betätigt wird. Nach dem Verlassen der inneren Schleusenkammer wird diese einem kurzen Duschzyklus mit Dekontaminationsmittel und kurzer Wasserphase unterzogen.

Ausschleusen: Nach Beendigung der Arbeit wird in der Desinfektionsdusche der Vollschutzanzug nach einem validierten Desinfektionsverfahren dekontaminiert. Dabei muss eine flächige Benetzung der gesamten Oberfläche des Schutzanzuges gewährleistet sein. Die Dushdauer muss die vollständige Desinfektion des Schutzanzuges gewährleisten. Die anschließende Nachspülung mit Wasser muss das Desinfektionsmittel vollständig entfernen, um Kontakt mit den chemischen Komponenten zu vermeiden. Nach der Spülung mit Wasser wird der Vollschutzanzug im Anzugsraum abgelegt und verbleibt dort. Die Unterkleidung wird in der

Personendusche abgelegt und bei Bedarf eine Hygieneschüssel genommen.
Arbeitsgeräte und Arbeitsflächen müssen nach Beendigung der Tätigkeit gemäß Hygieneplan desinfiziert werden. Akzidentelle Kontaminationen sind sofort sachgerecht zu beseitigen und zu dokumentieren.

Quelle: 00001 99999

INAKTIVIERUNG / DEKONTAMINATION

Im Schutzstufenbereich muss ein ausreichend dimensionierter Durchreicheautoklav vorhanden sein, dessen Verriegelungsautomatik ein Öffnen der Tür nur zulässt, wenn der Sterilisationszyklus störungsfrei abgelaufen ist. Der Autoklav darf nicht im Schleusenbereich stehen. Die Inaktivierung kontaminierter Prozessluft und des Kondenswassers muss gewährleistet sein.

Alle festen und flüssigen Abfälle sind zu sammeln und sicher zu inaktivieren. Abwasser ist über die Zentrale Abwassersterilisation zu entsorgen.

Die im Schutzstufenbereich anfallenden Abwässer sind einer thermischen oder chemisch-thermischen Nachbehandlung zu unterziehen.

Quelle: 00001

ARBEITSMEDIZINISCHE VORSORGE nach [ArbMedVV](#)

Pflichtvorsorge:

Bei gezielten Tätigkeiten muss vor Aufnahme der Tätigkeit und dann in regelmäßigen Abständen vom Arbeitgeber eine arbeitsmedizinische Vorsorge veranlasst werden.

Bei nicht gezielten Tätigkeiten muss bei Kontaktmöglichkeit zu infizierten Proben, Verdachtsproben, erkrankten oder krankheitsverdächtigen Personen oder Tieren einschließlich deren Transport vom Arbeitgeber eine arbeitsmedizinische Vorsorge veranlasst werden.

Bei nicht gezielten Tätigkeiten in Forschungseinrichtungen oder Laboratorien, in denen regelmäßige Tätigkeiten mit Kontaktmöglichkeit zu infizierten Proben oder Verdachtsproben, zu infizierten Tieren oder krankheitsverdächtigen Tieren beziehungsweise zu erregerehaltigen oder kontaminierten Gegenständen oder Materialien durchgeführt werden, muss vom Arbeitgeber eine arbeitsmedizinische Vorsorge veranlasst werden.