



Merkblatt Rückbau BSL3

Ausgangslage

Für den Rückbau von Labors der Sicherheitsstufe 3 gemäss Einschliessungsverordnung vom 9. Mai 2012 (ESV, SR 814.912) bestehen derzeit keine einheitlichen Vorschriften oder Empfehlungen. Jeder Rückbau ist individuell, je nach Art der verwendeten Organismen und durchgeführten Tätigkeiten. Es besteht daher bei den Verantwortlichen für den Rückbau eines BSL3 Labors oft Unsicherheit, welche Punkte zu berücksichtigen sind und wie am besten vorgegangen wird.

Adressaten

Dieses Merkblatt soll als Unterstützung für Biosicherheitsverantwortliche, Inhaber einer Bewilligung für eine Tätigkeit der Klasse 3 gemäss ESV, Liegenschaftseigentümer, Architekten und weitere bei einem Rückbau involvierte Gruppen dienen. Die Laboratorien sollen sich nach dem Rückbau in einem sicheren bzw. unbedenklichen Zustand befinden.

Haftung

Grundsätzlich haftet der Inhaber einer Bewilligung für eine Tätigkeit der Klasse 3 gemäss ESV. Ist er nicht gleichzeitig Eigentümer einer Liegenschaft, hat er gegenüber dem Liegenschaftseigentümer seine Tätigkeit offenzulegen und die Parteien müssen sich vertraglich darüber einigen, dass die Liegenschaft so ausgerüstet wird, dass sie sich für eine Tätigkeit der Klasse 3 gemäss ESV eignet. Da es sich bei diesem Vertrag meist um einen Mietvertrag handeln dürfte, sind privatrechtliche Haftungsfragen in erster Linie aufgrund dieses Vertrags und den mietrechtlichen Bestimmungen im Obligationenrecht zu beurteilen.

Checkliste für den Rückbau BSL3

Risikobeurteilung

Eine fundierte Risikoanalyse ist massgebend vor Beginn der Dekontamination von Laborräumlichkeiten der Stufe 3. Die Risikobeurteilung erfolgt aufgrund der durchgeführten Tätigkeiten. Zu berücksichtigen dabei sind die Eigenschaften der Organismen, im Besonderen die Art der Übertragung (aerogen/nicht aerogen, Kontakt), die Infektionsdosis und die Überlebensfähigkeit/-dauer ausserhalb des Wirtes (Zeit als „Dekontaminationsmittel“). Ebenfalls relevant sind die Konzentrationen und Volumina, mit denen im Rahmen der Tätigkeiten umgegangen wurde. Die Art der Tätigkeit beeinflusst auch die Belastung des Raumes mit Aerosolen (z.B. Zentrifugen, FACS). Dementsprechend kann eine Dekontamination nicht „serienmässig“ durchgeführt werden,

jede Dekontamination eines BSL3 Labors muss individuell geplant und durchgeführt werden.

Validierung des Verfahrens

Sämtliche Dekontaminationsverfahren müssen auf deren Eignung zur Inaktivierung der jeweiligen Organismen überprüft werden. Wichtige Parameter sind das ausgewählte Dekontaminationsmittel, die Beschaffenheit des zu dekontaminierenden Materials (insbesondere Oberflächenstruktur), Wahl und Platzierung der Indikatoren, physikalische Parameter (Temperatur, Einwirkzeit, rel. Luftfeuchte usw.) sowie – im Falle einer Begasung – der Aufstellungsort des Generators. Zudem müssen die Resultate reproduzierbar sein.

Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Dekontaminationsverfahren muss die persönliche Schutzausrüstung gewählt und gegebenenfalls zur üblichen Laborausrüstung ergänzt werden. Dabei geht es in erster Linie um einen Schutz vor chemischen Einwirkungen durch die jeweiligen Dekontaminationsmittel.

Umweltschutz

Bei der Anwendung der unterschiedlichen chemischen Dekontaminationsverfahren ist auf die Umweltverträglichkeit der angewendeten Substanzen zu achten. Diese müssen nach Gebrauch korrekt entsorgt werden.

Massnahmenkatalog

Die Dekontamination eines Raumes muss in unterschiedliche Zonen eingeteilt werden.

Kleinteile

Diese müssen vor dem Ausschleusen dekontaminiert werden. Wertvolle Kleinteile, die zur weiteren Verwendung ausgeschleust werden sollen, müssen chemisch inaktiviert oder begast werden (Dekontamination von Innenflächen/-räumen).

Mikrobiologische Sicherheitswerkbank der Klasse II

Der Innenraum muss von einer Fachperson mittels Begasung (vorzugsweise H₂O₂) dekontaminiert werden. Aussen erfolgt die Dekontamination entweder mittels chemischer Verfahren oder im Rahmen einer Raumbegasung.

Oberflächen, Mobiliar

Oberflächen werden entweder chemisch oder im Rahmen einer Raumbegasung dekontaminiert. Bei der chemischen Inaktivierung ist auf die Einhaltung der Einwirkzeit zu achten (senkrechte Flächen!).

Inkubatoren, Kühlschränke, Gefrierschränke

Oberflächen werden entweder chemisch oder im Rahmen einer Raumbegasung dekontaminiert. Bei der chemischen Inaktivierung ist auf die Einhaltung der Einwirkzeit zu

achten. Je nach Möglichkeit und in Abhängigkeit vom Organismus kann ein Sterilisationsprogramm durchlaufen werden.

Räume

Ganze Räume werden mittels Begasung (H₂O₂, Formaldehyd) dekontaminiert. Während der Begasung müssen Schränke, Schubladen, etc. geöffnet werden. Besondere Beachtung ist vorhandenen Hohlräumen resp. nicht unmittelbar zugänglichen Stellen zu schenken, insbesondere abgehängte Decken, Schalter und Steckdosen, Steuerungs- & Schaltkästen, Lüftungskanäle, Leitungen, Abläufe etc.. Diese müssen vor der Begasung demontiert, geöffnet oder freigelegt werden, sodass eine lückenlose Begasung aller potentiell kontaminierten Raumbereiche möglich ist.

Um eine erfolgreiche Begasung zu bestätigen, müssen geeignete Indikatoren an entsprechenden Stellen platziert werden (z.B. schwer zugänglich, weit entfernt oder nicht direkt erreichbar von Begasungsquelle).

Labors, in denen mit nicht aerogen übertragbaren Organismen der Gruppe 3 umgegangen wird, müssen nicht so abgedichtet sein, dass eine Begasung möglich ist (falls eine Bewilligung des zuständigen Bundesamtes dazu vorliegt). Hier ist vorgängig anhand der Risikobeurteilung abzuklären, ob eine Begasung aufgrund der Organismen und der im Labor durchgeführten Tätigkeiten notwendig ist. Die Begasung mittels H₂O₂ erfordert grundsätzlich kein absolut gasdichtes Labor.

Demontage Dekontamination der Hohlräume

Bei der Demontage des BSL3 Labors muss darauf geachtet werden, dass Hohlräume freigelegt werden können. Je nach Situation muss daher nach der Demontage der Raum ein zweites Mal begast werden.

Dekontamination der Lüftungsanlagen und Leitungen (Abdichtung)
Insbesondere bei Labors, in denen mit aerogen übertragbaren Organismen der Gruppe 3 gearbeitet wurde, ist eine Dekontamination der Lüftungsanlagen nötig. Diese wiederum wird durch eine Begasung durchgeführt.

Dekontamination der Abwasserleitungen
Bei Abwasserleitungen, die zu Abwasserinaktivierungsanlagen führen, ist eine Dekontamination erforderlich.

Nachweis

Am Ende einer Dekontamination muss jeweils der Nachweis für deren erfolgreiche Durchführung erbracht werden. Im Falle einer thermischen Inaktivierung und einer Begasung kann dies durch Bioindikatoren erfolgen. Chemische Dekontaminationsverfahren müssen zuvor validiert werden. Schwierig ist die Situation bei der chemischen Dekontamination von Oberflächen. Hierzu gibt es keine geeigneten Indikatoren.

Je nach Organismus ist ein direkter Nachweis durchzuführen (Wisch-/Abklatschproben).

Dokumentation

Der Rückbau im Allgemeinen und die Dekontamination im Besonderen sollen nachvollziehbar dokumentiert werden. Dazu zählen neben den angewendeten Dekontaminationsmethoden auch die für den Rückbau verantwortlichen bzw. die durchführenden Personen.