RUB
Zusammenstellung Anforderungen bis S2 nach GenTSV und BiostoffV

Labor

Auszug GenTSV - Gentechnik-Sicherheitsverordnung

Stufe 1

- Der Gentechnik-Arbeitsbereich ist als solcher und entsprechend der Sicherheitsstufe der gentechnischen Arbeiten, für die er zugelassen ist, zu kennzeichnen.
- Die Arbeiten sollen in abgegrenzten und in ausreichend großen Räumen bzw. Bereichen durchgeführt werden. In Abhängigkeit von der Tätigkeit ist eine ausreichende Arbeitsfläche für jeden Mitarbeiter zu gewährleisten.
- Oberflächen (Arbeitsflächen sowie die an die Arbeitsflächen angrenzenden Wandflächen und Fußböden) sollen leicht zu reinigen und müssen dicht und beständig gegen die verwendeten Stoffe und Reinigungsmittel sein.
  Anmerkung: Grundsätzlich ist eine offene Installation möglich. Alle Installationen müssen gut reinigbar sein. Üblicherweise Fußboden mit Hohlkehle, desinfektionsmittelbeständig, antistatisch, chemikalienbeständig, Wände mit abwaschbarem und desinfektionsmittelbeständigem Anstrich, Decke mit abwischbarem Anstrich. Beleuchtungskörper können offen ausgeführt werden.
- Ein Waschbecken soll im Arbeitsbereich vorhanden sein.
  Anmerkung: Für S1- Labore reicht ein Laborbecken mit Hygienevorrichtungen aus. In einigen Räumen wird jedoch ein separates Hygienebecken empfohlen.
- Türen der Arbeitsräume sollen während der Arbeiten geschlossen sein. Labortüren sollen nach außen aufschlagen und sollen aus Gründen des Personenschutzes Sichtfenster aufweisen.
- Mundpipettieren ist untersagt, Pipettierhilfen sind zu benutzen.
- Spritzen und Kanülen sollen nur wenn unbedingt nötig benutzt werden.
- Bei allen Arbeiten muß darauf geachtet werden, dass Aerosolbildung so weit wie möglich vermieden wird. Bei Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen der Risikogruppe 1 mit sensibilisierenden oder toxischen Wirkungen sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, die eine Exposition der Beschäftigten minimieren. Hier kann es sich z.B. um die Verwendung einer Sicherheitswerkbank, den Einsatz von Atemschutz oder die Vermeidung sporenbildender Entwicklungsphasen bei Pilzen handeln.

- Nach Beendigung der Tätigkeit und vor Verlassen des Arbeitsbereiches müssen die Hände ggf. desinfiziert, sorgfältig gewaschen, und rückgefettet (Hautschutzplan) werden.
- Laborräume sollen aufgeräumt und saubergehalten werden. Auf den Arbeitstischen sollen nur dir tatsächlich benötigten Geräte und Materialien stehen. Vorräte sollen nur in dafür bereitgestellten Räumen oder Schränken gelagert werden.
- Die Identität und Reinheit der benutzten Organismen ist regelmäßig zu überprüfen, wenn dies für die Beurteilung des Gefährdungspotentials notwendig ist. Die zeitlichen Abstände richten sich nach dem möglichen Gefährdungspotential.
- Die Aufbewahrung der gentechnisch veränderten Organismen hat sachgerecht zu erfolgen.
- Ungeziefer und Überträger von GVO (z.B. Nagetiere und Arthropoden) sind ist in geeigneter Weise zu bekämpfen, sofern erforderlich.
- Verletzungen sind dem Projektleiter unverzüglich zu melden.
- Nahrungs- und Genußmittel sowie Kosmetika dürfen im Arbeitsbereich nicht aufbewahrt werden.
- In Arbeitsräumen darf nicht gegessen, getrunken, geraucht o, geschnupft oder geschminkt werden. Für die Beschäftigten sind Bereiche einzurichten, in denen sie ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit durch gentechnisch veränderte Organismen essen, trinken, rauchen oder schnupfen können.
- In Arbeitsräumen sind Laborkittel oder andere Schutzkleidung zu tragen.
  Anmerkung: Kittelhaken oder Kittelaufbewahrungsmöglichkeiten berücksichtigen.
- Ein Autoklav muss innerhalb des Betriebsgeländes vorhanden sein.
- Erforderlichenfalls ist außerhalb der primären physikalischen Einschließung auf das Vorhandensein lebensfähiger, in der Anwendung eingesetzter Organismen zu prüfen.
- Für den Fall des Austretens von GVO müssen wirksame Desinfektionsmittel und spezifische Desinfektionsverfahren zur Verfügung stehen.
- Gegebenenfalls ist für eine sichere Aufbewahrung von kontaminierten Laborausrüstungen und -materialien zu sorgen.

Stufe 2

- Der Arbeitsbereich ist zusätzlich mit dem Warnzeichen "Biogefährdung" zu kennzeichnen.

RUB
Zusammenstellung Anforderungen bis S2 nach GenTSV und BiostoffV

- Arbeiten mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen der Risikogruppe 2 sollen so erfolgen, dass eine Exposition der Beschäftigten so weit wie möglich vermieden wird.
- Zutritt zum Labor haben außer den an den Experimenten Beteiligten nur Personen, die vom Projektleiter oder durch von ihm autorisierte Dritte hierzu ermächtigt wurden. Hierauf ist durch geeignete Kennzeichnung an den Zugängen hinzuweisen.
- Fenster und Türen der Arbeitsbereiche müssen während der Arbeiten geschlossen sein. Labortüren müssen nach außen aufschlagen und aus Gründen des Personenschutzes ein Sichtfenster aufweisen.
- Oberflächen müssen leicht zu reinigen und beständig gegenüber den eingesetzten Desinfektionsmitteln sein.
  Anmerkung: Grundsätzlich ist eine offene Installation möglich. Alle Installationen müssen gut reinigbar sein. Üblicherweise Fußboden mit Hohlkehle, desinfektionsmittelbeständig, antistatisch, chemikalienbeständig, Wände mit abwaschbarem und desinfektionsmittelbeständigem Anstrich, Decke mit abwischbarem bis abwaschbarem Anstrich. Beleuchtungskörper sollten geschlossen ausgeführt werden. Fugen sind zu vermeiden und sind abzudichten (z. B. mit Silikon). Schlecht reinigbare Flächen sind mit Blenden zu versehen.
- Für das Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen ist ein Hygieneplan zu erstellen.
- In Abhängigkeit von der durchzuführenden Tätigkeit ist vom Betreiber geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen und vom Beschäftigten zu tragen. Getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für die Schutz- und Straßenkleidung sind vorzusehen. Die Benutzung persönlicher Schutzausrüstung schließt das Tragen von Schutzkleidung mit ein. Die Reinigung der Schutzkleidung ist vom Betreiber durchzuführen. Die Schutzausrüstung darf nicht außerhalb der Arbeitsräume getragen werden.
- Für die Desinfektion und Reinigung der Hände müssen ein Waschbecken, dessen Armatur ohne Handberührung bedienbar sein sollte, und Desinfektionsmittel-, Handwaschmittel- und Einmalhandtuchspender vorhanden sein. Diese sind vorzugsweise in der Nähe der Labortür anzubringen. Einrichtungen zum Spülen der Augen müssen vorhanden sein.
  Anmerkung: Hier werden Hygienebecken am Ausgang gefordert. Dies gilt auch für alle Arbeitsräume wie Zentrifugenraum, Kühlschrankraum, etc. Bitte beachten, dass zwischen Becken und Labortisch ein Wulstrand ausgeführt wird.

- Bei Arbeiten, bei denen Aerosole entstehen können, muß sichergestellt werden, daß diese nicht in den Arbeitsbereich gelangen. Dazu sind insbesondere folgende Maßnahmen geeignet:
    1. Durchführung der Arbeit in einer Sicherheitswerkbank oder unter einem Abzug. bei denen ein Luftstrom vom Experimentator zur Arbeitsöffnung hin gerichtet ist, oder
    2. Benutzung von Geräten, bei denen keine Aerosole freigesetzt werden. Die Abluft aus den unter Buchstabe a genannten Geräten muß durch einen Hochleistungsschwebstoff-Filter geführt oder durch ein anderes geprüftes Verfahren keimfrei gemacht werden.
    3. das Tragen geeigneter Schutzausrüstung, wenn technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen oder nicht anwendbar sind.
       Die Funktionsfähigkeit der Geräte ist durch regelmäßige Wartung sicherzustellen.
- Ein Autoklav oder ein gleichwertiges Gerät zur Inaktivierung oder Sterilisierung muß im Labor vorhanden oder innerhalb desselben Gebäudes verfügbar sein.
- Abfälle, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten, dürfen nur in geeigneten Behältern innerbetrieblich transportiert werden.
- Gentechnisch veränderte Organismen dürfen nur in verschlossenen und gegen Bruch geschützten und bei Kontamination von außen desinfizierten, gekennzeichneten Behältern innerbetrieblich transportiert werden.
- Vor Reinigungs-, Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an kontaminierten Geräten oder Einrichtungen ist die Dekontamination durch das Laborpersonal durchzuführen oder zu veranlassen.
- Alle Arbeitsflächen sind nach Beendigung der Tätigkeiten zu desinfizieren,
- Werden Organismen verschüttet, muß unverzüglich der kontaminierte Bereich gesperrt und desinfiziert werden.
- Ungeziefer und Überträger von GVO (z.B. Nagetiere und Arthropoden) sind in geeigneter Weise zu bekämpfen.
- Der Arbeitsbereich soll frei von Bodenabläufen sein. Ablaufbecken in Arbeitsflächen sollen mit einer Aufkantung versehen sein.
- Kontaminierte Prozessabluft, die in den Arbeitsbereich gegeben wird, muss durch geeignete Verfahren wie Filterung oder thermische Nachbehandlung gereinigt werden. Dies gilt z.B. auch für die Abluft von Autoklaven, Pumpen oder Bioreaktoren.

- Gentechnisch veränderte Organismen der Risikogruppe 2 sind dicht verschlossen und sicher aufzubewahren.

Biostoffverordnung (BioStoffV)

Die Anforderungen der Biostoffverordnung sind analog der GenTSV zu sehen.

Tierhaltung

Auszug Biostoffverordnung (BioStoffV)

Schutzstufe 1:

- Es müssen Hygienemaßnahmen zur Desinfektion und Dekontamination getroffen werden.
- Es muss eine persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt werden, die beim Verlassen des Arbeitsplatzes abgelegt werden muss. Die Schutzausrüstung muss nach Bedarf gereinigt und desinfiziert werden. Defekte Schutzausrüstung muss ausgebessert oder ersetzt werden.
- Um Kontamination und Expositionen der Beschäftigten gering zu halten, müssen technische Schutzmaßnahmen regelmäßig überprüft werden. Der Arbeitsplatz ist auf Kontaminationen zu prüfen.
- Am Arbeitsplatz dürfen keine Lebensmittel gelagert oder verzehrt werden.

Schutzstufe 2:

- Der Zugang ist auf befugte Personen zu beschränken. Das Personal muss Schutzkleidung tragen.
- Der Bereich sollte mit Biogefahrenzeichen gekennzeichnet werden.
- Es müssen Waschmöglichkeiten vorhanden sein.
- Es müssen spezifische Desinfektionsverfahren angewendet werden.
- Es sollte eine Vektorkontrolle (Nager, Insekten) geben.
- Oberflächen sollten widerstandfähig gegen Säuren, Laugen und Lösungs-und Desinfektionsmittel sein.
- Biologische Arbeitsstoffe müssen sicher aufbewahrt werden.
- Türen sind möglichst mit Sichtfenstern versehen sein.

- Der Umgang mit infiziertem Material (inkl. Tiere) sollte in Sicherheitswerkbänken o.ä. erfolgen.
- Für Tierkörper sollte ein Verbrennungsofen vorhanden sein.
- Lebende Organismen müssen physisch von der Umwelt abgetrennt sein.
- Abgase sollten so behandelt werden, dass das Freisetzen minimiert wird.
- Bei Umgang mit lebensfähigen Organismen sollte ein Freisetzen vermieden werden.
- Der Bereich sollte so belüftet sein, dass eine Luftverseuchung auf ein Minimum reduziert wird.
- Das Abwasser muss mit geeigneten Mittel inaktiviert werden.

Zusätzlich Auszug aus TRBA 120 - Versuchstierhaltung

Schutzstufe 1:

- Die Tierhaltungsräume müssen abschließbar sein.
- Der Zugang muss auf ermächtigte Personen beschränkt sein. Die Räume müssen entsprechend beschildert werden.
- Hände müssen nach Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen, bzw. nach Beendigung der Arbeiten gewaschen werden.
- In den Tierhaltungsräumen dürfen keine Lebensmittel gelagert oder verzehrt werden.
- In den Tierhaltungsräumen ist Schutzkleidung zu tragen. Nach dem Verlassen ist diese zu säubern oder abzulegen.
- Abfälle, Einstreu, Kadaver, etc. sind gefahrlos zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Schutzstufe 2:

- Die Haltung erfolgt in Tierhaltungsanlagen. Schild mit „Biogefährdung“ muss vorhanden sein.
- Es muss eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein.
- Eine Händedesinfektion ist bereitzustellen und muss benutzt werden. Armaturen müssen handbedienungslos ausgeführt werden. Hautpflegemittel müssen bereit gestellt werden.
- Arbeiten bei den Aerosole einstehen können, müssen unter einer Sicherheitswerkbank, oder ähnlichem durchgeführt werden.
- Das Eindringen anderer Tiere jeglicher Art sollte verhindert werden.
- Tierhaltungsräume, Arbeitsgeräte, etc. sind regelmäßig chemisch oder thermisch zu reinigen.

- Abfälle, Tierkadaver, etc. sind in geeigneten Behältern (dicht, von außen desinfizierbar) zu sammeln und vor der Entsorgung zu inaktivieren.
- Schutzkleidung muss beim Verlassen der Tierhaltungsräume abgelegt werden. Kontaminierte Kleidung muss gesammelt, dekontaminiert und gereinigt werden. Bei Instandhaltungsarbeiten sind die Arbeitsbereiche zu desinfizieren. Ist dies nicht möglich, muss geeignete Schutzkleidung getragen werden.

Auszug GenTSV - Gentechnik-Sicherheitsverordnung

Stufe 1:

- Die Tieranlage (inkl. Umkleiden, Duschen, Autoklaven, Lager, etc.) muss gegebenenfalls vom restlichen Gebäude abgetrennt werden.
- Der Bereich muss Gentechnik-Arbeitsbereich gekennzeichnet werden. Er soll leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein.
- Der Zutritt muss auf befugte Personen beschränkt sein.
- Es muss Schutzkleidung getragen werden, die beim Verlassen gesäubert oder abzulegen ist.
- Der Tierhaltungsraum muss angemessen belüftet sein.
- Die Tiere müssen fluchtsicher und abschließbar untergebracht sein.
- Die Tiere müssen in tierspezifischen Käfigen o.ä. untergebracht sein.
- Das Eindringen von Wildformen muss verhindert werden.
- Aerosolbildung soll so weit wie möglich verhindert werden.
- Die Tiere müssen leicht zu identifizieren sein.
- Bei Kontaminationsverdacht oder nach Umgang mit Tieren müssen die Hände desinfiziert werden.
- Ungeziefer ist fernzuhalten.
- Käfige und andere Einrichtungen sind nach Gebrauch zu reinigen.
- Material, Abfall, etc. muss so transportiert werden, dass die Umgebung möglichst wenig verunreinigt wird.

Stufe 2:

- Die Tiere müssen vor Diebstahl oder Flucht geschützt werden.
- Eine Kennzeichnung mit „Biogefährdung“ ist Pflicht.

RUB
Zusammenstellung Anforderungen bis S2 nach GenTSV und BiostoffV

- Die Tierräume müssen deutlich abgetrennt sein (anderes Gebäude, Teil im Gebäude)
- Es müssen im Tierhaltungsraum Vorrichtungen zur Händedesinfektion und eine Waschgelegenheit bereit gestellt werden. Die Hände sind nach den Arbeiten zu desinfizieren. Die Armaturen sollten handbedienungslos ausgeführt werden.
- Arbeiten bei den Aerosole freigesetzt werden können, sollten vorzugsweise in einer Sicherheitswerkbank erfolgen. Generell sollten Geräte, bei denen Aerosole freigesetzt werden können nicht verwendet werden. Falls beide Maßnahmen nicht möglich sind, muss geeignete Schutzausrüstung getragen werden. In jedem Fall muss die Abluft durch ein HEPA-Filter geführt bzw. keimfrei gemacht werden.
- Das Eindringen von Ungeziefer muss verhindert werden.
- Gentechnische veränderte Tiere müssen in verschlossenen, bruchsicheren, von außen desinfizierbaren und gekennzeichneten Behältern (innerbetrieblich) transportiert werden.
- Auf Bodenabflüsse sollte verzichtet werden. Falls vorhanden müssen diese regelmäßig desinfiziert werden.
- Der gesamte Bereich muss regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden. Arbeitsflächen sind nach den Arbeiten zu desinfizieren. Bei Bedarf müssen Arbeitsgeräte vor Reparaturen, Wartung, etc. autoklaviert oder desinfiziert werden. Käfige und Einrichtungen sind nach Gebrauch zu desinfizieren.
- Abfälle mit gentechnisch verändertem Material, etc. dürfen nur in geeigneten Behältern innerbetrieblich transportiert werden.
- Es muss innerhalb Arbeitsräume der Schutzkleidung getragen werden, die beim Verlassen abgelegt wird. Die Schutzkleidung muss regelmäßig gereinigt werden.
- Aufbewahrungsmöglichkeiten für Schutz- und Straßenbekleidung müssen vorhanden sein.
- Es muss ein Sicherheitsbeleuchtung (SV-Netz) vorgesehen werden.

Berlin, den 09.07.2012

Dr. Uwe Ortmann