



Merkblatt

Grundlagen für das Laboratorium

Sind Sie für ein Laboratorium verantwortlich? Dann sind Sie auch für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz Ihrer Mitarbeiter sowie für den Schutz der Umwelt verantwortlich.

Dabei besteht Ihre Aufgabe letztlich darin, herauszufinden, was passieren kann, festzulegen, was nicht passieren soll und das Nötige zur Vermeidung von Unfällen zu veranlassen.

- Ermitteln Sie bereits bei der Planung von Experimenten ob Gefahrstoffe notwendig sind oder ob sie durch weniger gefährliche Substanzen ersetzt werden können.
- Ermitteln Sie neben den Stoff-spezifischen Gefahren zusätzlich die betriebsspezifischen, die mit dem Umgang verbunden sind. Prüfen Sie dabei die Frage, ob es zu gefährlichen chemischen Reaktionen kommen kann und wie sich diese verhindern lassen.
- Legen Sie die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz erforderlichen Massnahmen nach der Rangfolge technisch - organisatorisch - personenbezogen fest und veranlassen Sie diese Massnahmen vor Beginn des Umgangs mit Gefahrstoffen.
- Sorgen Sie dafür, dass Gefahrstoffe so aufbewahrt oder gelagert werden, dass sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt nicht gefährden. So ist die Menge an brennbaren Flüssigkeiten im Labor auf das unbedingt benötigte Mass zu beschränken.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeitern wirksame und hinsichtlich der Trageigenschaften geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung. Sorgen Sie dafür, dass diese in gebrauchsfähigem und hygienisch einwandfreiem Zustand gehalten wird.
- Erstellen Sie eine Laborordnung, in der die im Laboratorium auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt beschrieben sowie die allgemein erforderlichen Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln festgelegt sind.
- Erstellen Sie für gefährliche Arbeiten und den Umgang mit Gefahrstoffen gesonderte Betriebsanweisungen, legen Sie diese Betriebsanweisungen in Ihrem Laboratorium auf und nutzen Sie diese, um die Beschäftigten vor dem Umgang mit Gefahrstoffen und dann mindestens einmal jährlich über mögliche Gefahren zu unterweisen.
- Bemühen Sie sich um eine ständige Verbesserung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Ihrem Verantwortungsbereich.

Haben Sie weitere Fragen zum Umgang mit Gefahrstoffen, wenden Sie sich bitte an Ihre Chemikalien-Ansprechperson des Institutes. Für weitere Informationen kann die Fachstelle Risikomanagement – Umweltsicherheit kontaktiert werden.

Urs Zehnder
Gefahrgutbeauftragter
Verwaltungsdirektion, B&T
Gesellschaftsstrasse 2
3012 Bern
Tel. +41 (0)31 631 55 50
Mobile: +41 (0)79 459 59 36
Fax +41 (0)31 631 35 49
urs.zehnder@bt.unibe.ch
www.risiko.unibe.ch

b
UNIVERSITÄT
BERN



Merkblatt

Sicherheit im Labor

Halten Sie beim Umgang mit Chemikalien immer die nachstehenden Sicherheitsregeln ein - auch dann wenn das Etikett kein Gefahrensymbol trägt.

- Benutzen Sie die Ihnen zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung. Dabei sollten Atemschutz und Vollschutzanzüge keine ständigen Massnahmen sein
- Bewahren Sie Flüssigkeiten, die zur Bildung organischer Peroxide neigen, vor Licht geschützt auf. Die Peroxid-Bildung wird hierdurch jedoch nicht sicher verhindert
- Bewahren Sie Gebinde mit Gefahrstoffen nur bis zu einer solchen Höhe auf, dass sie sicher entnommen und abgestellt werden können
- Bewahren Sie Gefahrstoffe möglichst in den Original-Verpackungen auf. Diese halten den zu erwartenden Beanspruchungen stand und sind entsprechend ihrem Inhalt gekennzeichnet
- Bewahren Sie Gefahrstoffe, die gesundheitsgefährliche Dämpfe abgeben an dauernd abgesaugten Orten auf
- Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf und benutzen Sie für Chemikalien keine Gefässe, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind
- Essen, trinken und rauchen Sie nicht im Laboratorium
- Führen Sie Arbeiten mit selbstentzündlichen Stoffen nur in der Kapelle durch und halten Sie geeignete Löschmittel bereit
- Gehen Sie nur mit Gefahrstoffen und Einrichtungen um, die zur Durchführung Ihrer Arbeiten erforderlich sind
- Halten Sie die Frontschieber der Kapellen geschlossen
- Kennzeichnen Sie andere Flaschen für den Handgebrauch mindestens mit der chemischen Bezeichnung, den Gefahrensymbolen sowie den dazugehörigen Gefahrenbezeichnungen
- Lagern Sie sehr giftige und giftige Chemikalien unter Verschluss
- Pipettieren Sie keinesfalls mit dem Mund, sondern benutzen Sie zum pipettieren mechanische Einrichtungen
- Sorgen Sie im Laboratorium für Sauberkeit und Ordnung
- Tragen Sie beim Arbeiten im Labor geeignete Arbeitskleidung sowie geschlossenes, festes und trittsicheres Schuhwerk
- Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe immer dann, wenn sich besondere Gefahren für die Hände nicht ausschliessen lassen. Kontrollieren Sie Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf Beschädigungen und ersetzen Sie beschädigte oder anderweitig unbrauchbar gewordene Handschuhe unverzüglich.
- Tragen Sie im Laboratorium ständig eine Sicherheitsbrille mit ausreichendem Seitenschutz
- Überprüfen Sie jährlich alle im Laboratorium vorhandenen Chemikalien und entsorgen Sie nicht mehr benötigte oder unbrauchbar gewordene
- Verlassen Sie sofort das Laboratorium, wenn Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe unerwartet und in möglicherweise gefährlicher Menge austreten und warnen Sie Ihre Umgebung. Die Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf nur unter geeigneten Schutzmassnahmen erfolgen

Urs Zehnder
Gefahrgutbeauftragter
Verwaltungsdirektion, B&T
Gesellschaftsstrasse 2
3012 Bern
Tel. +41 (0)31 631 55 50
Mobile: +41 (0)79 459 59 36
Fax +41 (0)31 631 35 49
urs.zehnder@bt.unibe.ch
www.risiko.unibe.ch

u^b

b
UNIVERSITÄT
BERN

Sicherheits- und Biosicherheits-Konzept des Instituts für Pharmakologie, Universität Bern

Das Sicherheits-, bzw. Biosicherheits-Konzept des Instituts für Pharmakologie regelt die generelle Sicherheit am Arbeitsplatz, die Verantwortlichkeiten, den Umgang mit toxischen oder radioaktiven Substanzen, den Umgang mit pathogenen oder genetisch modifizierten Organismen, die richtige Entsorgung von Abfall, sowie das Verhalten und die Massnahmen bei Unfällen.

Inhaltsverzeichnis:

1. Sicherheits- und Biosicherheitsorganisation	2
2. Verantwortlichkeiten	2
2.1. Umsetzung	2
3. Geltungsbereich	3
4. Arbeiten mit biologischem oder gentechnisch verändertem Material mit erhöhter Sorgfaltspflicht	3
4.1. Arbeitskleidung/Schutzkleidung	4
4.2. Kennzeichnung und Unterteilung der Arbeitsbereiche/Gefahrenklassen	5
4.2.1. Arbeiten mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen	5
4.2.2. Arbeiten mit radioaktiven Substanzen	5
4.2.3. Zutrittskontrolle	5
5. Abfall	5
5.1. Chemische Abfälle	5
5.2. Radioaktive Abfälle	6
5.3. Glasabfälle	6
5.4. Nadeln/Klingen	6
5.5. Biologische Abfälle	6
5.5.1. Infektiöse Abfälle/Blut	6
5.5.2. Genetisch veränderte oder pathogene Organismen	7
5.5.3. Zellkulturabfälle	7
6. Transport von Material mit erhöhtem Gefahrenpotential	8
6.1. Instituts-interne Transporte	8
6.2. Externe Transporte, vom und zum Institut für Pharmakologie	8
7. Impfungen	8
8. Nahrungsmittel	8
9. Rauchen	8
10. Notfälle/Unfälle	9
11. Kenntnisnahme	10
12. Websites, Unterlagen, Anhänge, Adressen	10
13. Bestätigung der Kenntnisnahme	11
14. Notfallnummern	12

1. Sicherheits- und Biosicherheitsorganisation

(Übergeordnete Stellen: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUW AL), Bundesamt für Gesundheit (BAG), Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS), Sicherheitskoordination der Universität Bern

2. Organisation am Institut für Pharmakologie

Direktion	Strahlenschutz	Biosicherheit/Chemie	Feuer/Wasser/Elektrisch
H.-U. Simon	A. Huwiler S. Yousefi	S. Yousefi U. Zangemeister-Wittke T. Kaufmann	H. Andres, F. Büchler T. Kaufmann, D. Bachmann

Das Direktorium und die Sicherheitsbeauftragten erarbeiten ein Sicherheits- und Abfallkonzept für ihre jeweiligen Zuständigkeitsbereiche, instruieren die Abteilungsleiter, Gruppenleiter, CheflaborantInnen, den Hauswart und die Haustechnik. Die Abteilungsleiter und Gruppenleiter sind für die Schulung ihrer Mitarbeiter und neu Eintretenden Mitarbeiter verantwortlich und sorgen für die Einhaltung der Vorschriften betreffend Sicherheit am Arbeitsplatz, Biosicherheit, Abfälle und Radioaktivität in ihrem Bereich.

3. Umsetzung

Es ist Aufgabe der Abteilungsleiter und Gruppenleiter, die unter Abschnitt 4 – 10 aufgeführten Verhaltens- und Vorsichtsmassnahmen umzusetzen. Die Abteilungsleiter und Gruppenleiter erstellen **detaillierte Vorschriften** für den Abteilungs- oder Labor- spezifischen Umgang mit infektiösem Material, mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen und entsprechend kontaminiertem Abfall, und mit spezifischen toxischen, karzinogenen, oder radioaktiven Chemikalien. Weiter erstellen sie spezifische Vorschriften für die Dekontamination von Arbeitsflächen und Geräten, sowie für andere Arbeiten mit erhöhtem Gefahrenpotential. Der Biosicherheitsbeauftragte sowie der Strahlensachverständige können Arbeiten und Abläufe bezeichnen, für die derartige Vorschriften zu erstellen sind. Sie stellen geeignete Vorlagen von Vorschriften zur Verfügung und unterstützen deren Erstellung mit beratender Funktion. Der Biosicherheitsbeauftragte resp. der Strahlensachverständige erhalten von allen Vorschriften eine Kopie. In erster Linie sind die jeweiligen Abteilungs- und Gruppenleiter verantwortlich für die Einhaltung und Kontrolle dieser spezifischen Vorschriften.

Der Strahlensachverständige und der Biosicherheitsbeauftragte kontrollieren periodisch die Durchsetzung und Einhaltung des Sicherheitskonzepts und der spezifischen Vorschriften und erstellen darüber ein Protokoll. Bei **Missachtung** der Sicherheits- und Biosicherheitsvorschriften werden die betroffenen Mitarbeiterinnen oder Gruppen in einem Gespräch mit den Sachverständigen zu einer Verbesserung der Situation aufgefordert. Bei wiederholter Missachtung der spezifischen Vorschriften sowie des allgemeinen Sicherheits- und Biosicherheitskonzeptes durch Mitarbeiterinnen des Instituts erfolgt eine schriftliche Meldung an die Direktion, welche entsprechende Sanktionen verfügen kann.

4. Geltungsbereich

Das Sicherheits- und Abfallkonzept gilt generell für das **ganze Institut für Pharmakologie**, inkl. die dem Institut zugeteilten Räumlichkeiten im zentralen Tierstall der med. Fakultät, sowie für **alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter** des Institutes. Ausgenommen von diesem Sicherheits- und Abfallkonzept sind Räumlichkeiten am Institut für Pharmakologie, die durch andere universitäre Strukturen permanent genutzt werden (Departement für Klinische Forschung, Vizedekanat Lehre, etc.) sowie die in diesen Räumlichkeiten von anderen Institutionen beschäftigten Personen. Weiter sind von dem Konzept ausgenommen die Einsendung oder Anlieferung von Untersuchungsmaterial, Tieren, Verbrauchs- und anderweitigem Material durch externe Einsender, Lieferanten, Transportfirmen und andere Anlieferer für den Zeitraum und Weg bis zum Eintreffen im Institut für Pharmakologie. Das Institut bemüht sich aber auch in diesem Bereich durch die Abgabe geeigneter Vorschriften und gegebenenfalls von Einsendebehältern etc. die Gefährdung von Personen und Umwelt auf ein Minimum zu reduzieren, insbesondere bei der Einsendung von Untersuchungsmaterial. Da sich diese Abläufe ausserhalb des direkten Einflussbereiches des Institutes abwickeln, kann das Institut hierfür jedoch keine Verantwortung übernehmen.

5. Arbeiten mit biologischem und gentechnisch verändertem Material mit erhöhter Sorgfaltspflicht

Als biologisches oder als gentechnisch verändertes Material mit erhöhter Sorgfaltspflicht gilt **Autopsiematerial, histologisches, zytologisches und anderes biologisches Untersuchungsmaterial, natürliche pathogene Organismen** (Prionen, Viren, Bakterien, Pilze, Zellen, Parasiten, gegebenenfalls auch Pflanzen und Tiere) sowie **gentechnisch veränderte Organismen**, einschliesslich DNA. Prinzipiell ist darauf zu achten, dass beim Arbeiten mit biologischem Material keine Gefahr entsteht für die ArbeitnehmerInnen, ArbeitskollegInnen sowie die Umwelt. Das Arbeitnehmerschutzgesetz (**SAMV**) (http://www.admin.ch/chld/s18/832_321.de.pdf) regelt die Massnahmen, die den Schutz des Arbeitnehmers im Umgang mit gesundheitsgefährdenden Materialien gewährleisten, die Einschliessungsverordnung (**ESV**) (<http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/814.912.dc.pdf>) regelt den Umgang mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen, damit eine Verbreitung in die Umwelt verhindert wird. Für unter die ESV fallende Arbeiten ist jeweils eine **Bewilligung** zu beantragen, respektive eine **Meldung** zu machen. Diese werden von den Laborleitern, respektive Abteilungsleitern, an die entsprechenden Behörden eingereicht; der Biosicherheitsbeauftragte erhält eine Kopie des Gesuches und wird darüber informiert, ob das Gesuch bewilligt worden ist. Weitere Informationen, welche Anträge für welche Arbeiten einzureichen sind, erteilt der Biosicherheitsbeauftragte, oder sind aus der ESV ersichtlich. Aus der Einteilung der der ESV unterliegenden Tätigkeiten in Klassen ergibt sich auch das Gefahrenpotential und die notwendigen Sicherheitsvorschriften:

Klasse 1: Tätigkeit mit keinem oder vernachlässigbarem Risiko

Klasse 2: Tätigkeit mit geringem Risiko

Klasse 3: Tätigkeit mit mässigem Risiko

Klasse 4: Tätigkeit mit hohem Risiko

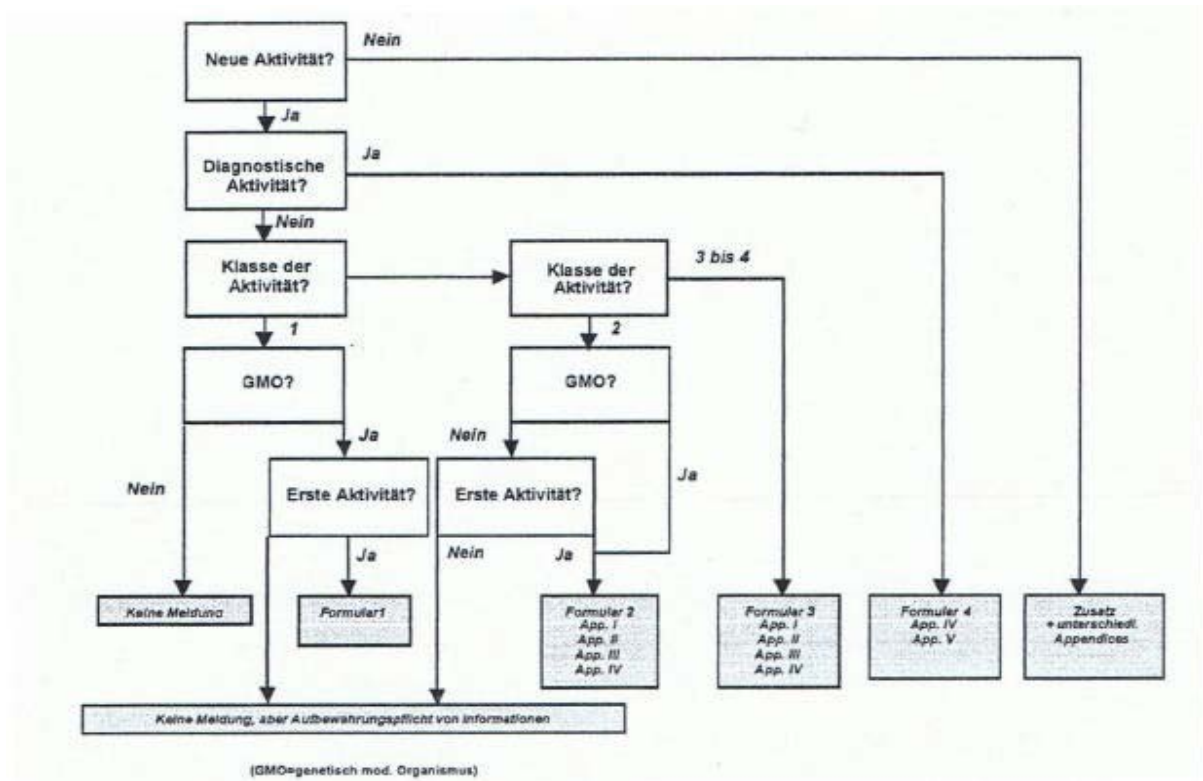


Abb. 1: Entscheidungshilfe für die Eingabe von Meldungen und Bewilligungen

6. Arbeitskleidung/Schutzkleidung

Die Schutzkleidung (Labormantel und Handschuhe) dient dem Schutz der mit pathogenen oder mit genetisch veränderten Organismen arbeitenden Person da. Sie soll gezielt und den Gefahrenstufen (Klassen) entsprechend eingesetzt werden (SAMV Anhang 3, http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/832_321_de.pdf). Um un beteiligte Personen vor einem möglichen Kontakt mit potentiell gefährdendem Material zu bewahren, dürfen Labormantel und Handschuhe nur in den Laborräumlichkeiten, nicht aber in der Cafeteria, Mensa, in Seminarräumen oder ausserhalb des Institutes getragen werden. Mit Handschuhen soll nichts angefasst werden, was andere mit den blossen Händen anfassen werden (z.B. Türfallen, Computertastaturen, etc.), um eine Kontamination mit radioaktiven, toxischen oder infektiösen Substanzen zu vermeiden. Gewisse Arbeiten mit speziellem Gefahrgut können den Gebrauch einer **Schutzbrille** (z.B. Säuren, Laugen, flüssiger Stickstoff, Spritzer von biologisch kontaminiertem Material, etc.) und **Atemschutzmaske** (Aerosole, etc.) bedingen. Schutzbrillen werden von den einzelnen Abteilungen zur Verfügung gestellt. Je nach Arbeiten sollen auch geeignete Atemschutzmasken zur Verfügung gestellt werden. In allen Laboratorien, in denen Arbeiten mit erhöhtem Gefahrenpotential durchgeführt werden, sollen **Augenduschen** in genügender Zahl und Erreichbarkeit verfügbar sein. Es ist verboten mit dem Mund zu pipettieren. Allgemein soll jeglicher Kontakt von **Schleimhäuten** (Augen, Mund, Nase etc.) mit Chemikalien oder biologischen Substanzen vermieden werden.

Die Abteilungsleiter können zusammen mit den Sicherheitsbeauftragten **bereichsspezifische Ausführungen** über das Tragen von Schutzkleidung verfassen, die über die üblichen Schutzvorkehrungen hinausgehen.

7. Kennzeichnung und Unterteilung der Arbeitsbereich gemäss Gefahrenklassen

- Arbeiten mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen:
Bereiche, in denen Arbeiten der Gefahrenklassen (2-4) durchgeführt werden, müssen der Klasse entsprechend gekennzeichnet und abgegrenzt werden. Ab **Klasse 2** ist der **Zugang** zum Arbeitsbereich nur befugten Personen gestattet. Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten und eine der Arbeit angepasste Schutzkleidung ist zu tragen. Für die Klasse 2 ist eine Kennzeichnung des Arbeitsbereiches (**Biosafety Symbol**) unter Umständen genügend, sofern eine Gefährdung von Drittpersonen ausgeschlossen werden kann. Anderenfalls müssen Tätigkeiten der Klasse 2 in speziellen Räumlichkeiten durchgeführt werden. Tätigkeiten der **Klasse 3 und 4** erfordern speziell eingerichtete Räumlichkeiten mit einem hohen Sicherheitsstandard. Derartige Räumlichkeiten sind zur Zeit am Institut für Pharmakologie nicht vorhanden und entsprechende Arbeiten können demzufolge nicht durchgeführt werden.
- Arbeiten mit radioaktiven Substanzen
Arbeiten mit radioaktiven Substanzen, bei denen die Gesamtaktivität die für reguläre Laborräume geltende Freigrenze überschreiten, dürfen nur in den speziell eingerichteten C- und B-Labors durchgeführt werden. Radioaktive Substanzen dürfen ebenso nur in diesen Räumlichkeiten aufbewahrt werden. Für weitere Informationen sind die speziellen **Wegleitungen** des Strahlenschutzverständigen zu konsultieren.
- Zutrittskontrolle
Für die Zutrittskontrolle der Arbeitsbereiche mit erhöhter Gefährdung (C-, B-Labor, Räume mit Tätigkeiten der Klassen 2-4) sind die jeweiligen Strahlenschutzbeauftragten, Cheflaborantinnen, Gruppenleiter und Abteilungsleiter zuständig.

8. Abfall

Chemische Abfälle

Biologisch nicht abbaubare sowie giftige chemische Abfälle werden in dafür vorgesehenen Kanistern getrennt gesammelt:

Braune Kanister =	Photochemikalien, Entwickler und Fixierer, getrennt sammeln
Gelbe Kanister =	nicht-halogenierte Lösungsmittel (Xylol, Phenol, Alkohole, etc.) und deren Gemisch
Blaue Kanister =	halogenierte Lösungsmittel (Chloroform, etc.) und deren Gemisch
Weisse Kanister =	Sonderabfälle (z.B. Ethidiumbromid-haltige Lösungen, Formamid, Paraformaldehyd, etc.), getrennt sammeln, nach Inhalt beschriften
Rote Kanister =	Säuren und Laugen, getrennt sammeln, nach Inhalt beschriften

Flüchtige Lösungsmittel sollen in Kapellen gesammelt werden. Bei der Materialverwaltung können Trichter bezogen werden, die ein Verdunsten der Lösungsmittel bei geöffneten Kanistern verhindern.

Volle Abfallkanister werden im Raum L012 gesammelt and später zur substanzgerechten Entsorgung an die Universität weitergeleitet. Alle Abfallkanister müssen mit einer **braunen Etikette** versehen werden mit **Datum, Inhalt, Namen der Person**, die den Abfall überbracht hat, sowie dem Namen der für den Abfall **verantwortlichen Person** (Gruppenleiter, wo nicht vorhanden Abteilungsleiter). Alle Abfallbehälter müssen auslaufsicher verschlossen werden. Die gleiche Regelung gilt für Chemikalien und Lösungen in Originalgebinden. Glasgebände müssen zusätzlich bruchsicher eingepackt werden.

Radioaktive Abfälle

Für radioaktive Abfälle gelten besondere Richtlinien (gemäss den Wegleitungen des Strahlensachverständigen). Prinzipiell darf mit Radioaktivität nur in dafür vorgesehenen Räumlichkeiten (C- und B-Labor) gearbeitet werden. Radioaktiver Abfall soll im C- und B- Labor nur für kurze Zeit (Dauer der Experimente) aufbewahrt werden und möglichst rasch in den Abklingraum L-247 gebracht oder direkt entsorgt werden (siehe spezielle Regelungen über Entsorgung von Maximalmengen pro Zeiteinheit). Radioaktiver Abfall im Abklingraum muss mit dem Namen des Anlieferers, Datum, Isotop und Menge gekennzeichnet werden und den Isotopenentsprechend abgeschirmt werden (Plexiglas, Blei, etc.).

Glasabfälle

Glasabfälle (Objektträger, Bruchglas, Pipetten, etc.) werden in dafür vorgesehenen **durchstichfesten** Behältern gesammelt. Diese müssen speziell gekennzeichnet sein, einen festen Deckel haben und dürfen vom Reinigungspersonal nicht geleert werden. Übervolle Abfallbehälter sind zu vermeiden, da sie die Entsorgung erschweren und das Risiko von Glassplittern ansteigt. Volle Abfallbehälter werden in den auf der Rampe befindlichen Glascontainer entleert. Vorsicht! Schutzbrille tragen wegen Splittergefahr!

Glasabfälle, die mit unfixiertem biologischem Material kontaminiert sind (z.B. Blut), müssen zuerst chemisch **dekontaminiert** werden, oder in durchstichsicheren und autoklavierbaren Behältern gesammelt und vor dem Entsorgen autoklaviert werden (siehe 5.4.)

Nadeln/Klingen

Nadeln, Skalpell-, Rasier- und Cryostat-Klingen, sowie andere Gegenstände, mit denen man sich stechen oder schneiden kann, müssen in speziellen, stichfesten, autoklavierbaren Behältern gesammelt und entsorgt werden, die eine Wiederentnahme des Inhalts nicht erlauben. Darin wird auch biologisch kontaminiertes Material (Skalpellklingen, blutige Nadeln) entsorgt. Volle Abfallbehälter müssen vor der Entsorgung autoklaviert werden. Die Entsorgung der stichfesten und flüssigkeitsundurchlässigen, gut verschlossenen, autoklavierten Behälter geschieht über den normalen Abfall Kehrrechtverbrennungsanlage). Nadeln und Klingen, sowie andere scharfe Gegenstände sollen nie offen liegen gelassen werden. Nadeln sollen nie zum Pipettieren verwendet werden und dürfen nie in ihre Schutzhülle zurückgeführt werden. Verletzungsgefahr!

Biologische Abfälle

Es wird unterschieden zwischen Abfällen mit Körper- und/oder Organteilen, infektiösen Materialien, Blut, genetisch veränderten Organismen, pathogenen Organismen und Zellkulturen.

Infektiöse Abfälle/Blut

Bei der Sammlung und Entsorgung von infektiösen Abfällen sowie von Blut (gilt als potenziell infektiös bis getestet) ist grösste Vorsicht geboten. **Feste Abfälle** sollen in speziell gekennzeichneten Behältern (doppelte Autoklaviersäcke) gesammelt und bis zur Entsorgung aufbewahrt werden. Die Behälter dürfen nicht öffentlich zugänglich sein und dürfen weder umgefüllt noch sortiert werden. Volle Behälter sollen autoklaviert und in der Kehrrechtverbrennungsanlage entsorgt werden.

Flüssige Abfälle sollen entweder chemisch (Javell = Natrium Hypochlorid, Avitrasept, oder ähnlichem) oder durch Autoklavieren inaktiviert werden und können danach über die Kanalisation entsorgt werden. Solche Abfälle sollen immer über den gleichen, nicht öffentlich zugänglichen Abguss entsorgt werden, der regelmässig mit Mikrozid dekontaminiert werden muss.

Genetisch veränderte oder pathogene Organismen

Abfälle mit genetisch veränderten oder pathogenen Bakterien, Viren, Zellen etc. dürfen nicht ohne vorgängige Inaktivierung in die Umwelt entlassen resp. entsorgt werden (ESV)..Feste Abfälle (Agarplatten, kontaminierte Röhren, Zellkulturplatten, Pipettenspitzen, etc.) werden in Autoklaviersäcken gesammelt, durch Autoklavieren inaktiviert und über den normalen Kehricht entsorgt. Die speziell gekennzeichneten Autoklaviersäcke werden dafür nochmals in normale Kehrichtsäcke verpackt. Flüssige Abfälle (Bakterienkulturen, Virenüberstände, Zellkulturüberstände, etc.) werden auf geeignete Weise inaktiviert (Autoklavieren, Zusatz von Javelwasser) und über den Ausguss entsorgt.

Zellkulturabfälle

Diese Abfälle sind per se nicht bedenklich, sofern sie keine genetisch veränderten oder pathogenen Organismen enthalten. Da auf Zellkulturabfällen (von eukaryotischen und/oder prokaryotischen Zellen) jedoch pathogene Bakterien und Pilze wachsen können oder aber gewisse Zeillinien Viren ausscheiden können, sollen flüssige Zellkulturabfälle immer mit Javel oder durch Autoklavieren inaktiviert und dann über den Ausguss entsorgt werden.

Plastikabfälle

werden nach Dekontamination über den normalen Abfall entsorgt.

Jedoch dürfen keine Mediumreste darin enthalten sein, da der Abfall gepresst wird.

Zellkulturabfälle von Primärkulturen aus Blut oder tierischem Gewebe müssen immer zuerst chemisch oder durch Autoklavieren inaktiviert werden bevor sie über den Ausguss oder den Kehricht entsorgt werden dürfen (Infektionsgefahr).

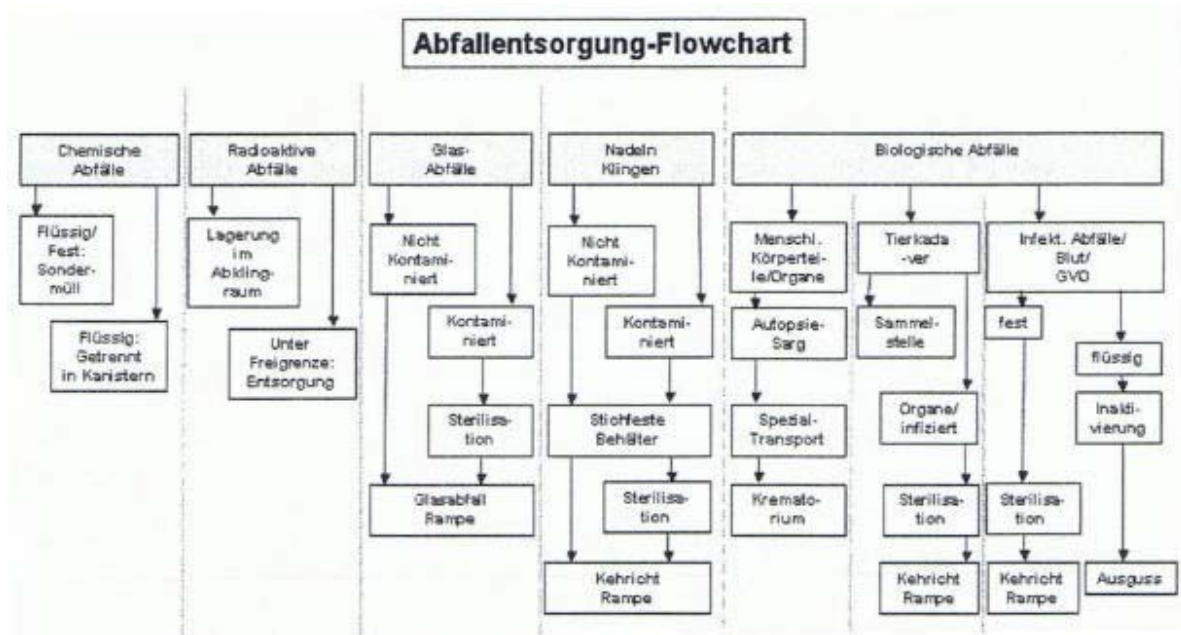


Abb. 2: Entscheidungshilfe bei der Beseitigung von chemischen oder biologischen Abfällen (G VO = genetisch veränderte Organismen)

9. Transport von Material mit erhöhtem Gefahrenpotential

Beim Transport von Untersuchungsmaterial, pathogenen oder gentechnisch veränderten Organismen, radioaktivem Material, etc, innerhalb oder ausserhalb des Instituts für Pathologie sind die der Gefahrenklasse entsprechenden Vorsichtsmassnahmen zu treffen.

Interne Transporte

Radioaktive Substanzen: Radioaktive Substanzen sollen in auslauf- und bruch sicheren Behältern und dem Isotop entsprechend abgeschirmt transportiert werden, Pathogene oder gentechnisch veränderte Organismen: Klasse 1, keine speziellen Sicherheitsmassnahmen notwendig; Klasse 2, auslauf- und bruch sichere Transportgefässe, Kontamination vermeiden; Klasse 3 und 4 Transporte nur unter strengsten Sicherheitsvorkehrungen und mit Bewilligung möglich.

Externe Transporte, ausserhalb des Instituts für Pharmakologie

Transporte von radioaktiven Substanzen und von pathogenen oder gentechnisch veränderten Organismen sollen nur durch qualifizierte Personen oder Transportunternehmen durchgeführt werden. Die Transportbehälter sind dem Gefahrgut entsprechend zu wählen, so dass auch bei einem Unfall eine Verbreitung des Gefahrgutes in die Umwelt und deren Gefährdung verhindert wird. Wenn immer möglich soll die Gefahrenklasse vor dem Transport durch entsprechende Massnahmen reduziert werden (z.B. Sterilisation von kontaminiertem Material). Für diese Regelungen gelten die unter 3. (Geltungsbereich) gemachten Einschränkungen.

10. Impfungen

Nach Möglichkeit sollen sich die Mitarbeiterinnen des Institutes gegen alle Krankheitserreger impfen lassen, mit denen sie im Rahmen ihrer Tätigkeit am Institut in Kontakt treten könnten und für die eine Impfung von medizinischem Personal empfohlen wird. Insbesondere sollten sich alle Mitarbeiter gegen **Hepatitis B** impfen lassen. Neueintretende Mitarbeiter sind auf die Impfkampagnien des personalärztlichen Dienstes des Inselspitals aufmerksam zu machen.

11. Nahrungsmittel

Esswaren und Getränke dürfen nicht im Labor oder anderen Räumlichkeiten, in denen ein Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Substanzen möglich ist, aufbewahrt oder konsumiert werden. Nach Möglichkeiten stellt jede Abteilung einen zentralen Schrank und einen Kühlschrank für die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln zur Verfügung. Ebenso kann von den Abteilungen ein Raum bezeichnet werden, in dem Mitarbeiterinnen ihre Kaffee- und Mittagspausen verbringen können. Allen Mitarbeiterinnen steht zudem die Cafeteria zur Verfügung.

12. Rauchen

Das Rauchen ist in allen Laborräumlichkeiten oder anderen Räumen verboten, in denen mit biologischem Material gearbeitet wird oder in denen leicht entflammbare Stoffe gelagert / verwendet werden. Rauchen ist nur ausserhalb des Institutes, im Treppenhaus, sowie nach Absprache mit der Direktion in der Cafeteria sowie einzelnen Büros erlaubt.

13. Notfälle/Unfälle

Bei Notfällen/Unfällen ist zuerst auf **die Sicherheit der Mitarbeiterinnen** zu achten. Bei Verletzungen soll sofort **Erste Hilfe** geleistet werden. Auf jedem Stockwerk des Institutes befindet sich ein Verbandskasten mit Verband- und Desinfektionsmaterial. Gleichzeitig soll der Institutsarzt benachrichtigt werden, er entscheidet, wie weiter vorgegangen wird:

- 1) keine weiteren Schritte
- II) Aufnahme eines Unfallprotokolls
- III) Weiterleiten der Verunfallten an den Notfall des Inseospitals, das Ambulatorium des Inseospitals oder den Hausarzt.

Bei Schnitt- oder Stichverletzungen mit oder bei Einnahme von biologisch kontaminiertem Material, wie Blut, Material mit Verdacht auf Tuberkulose, meldepflichtige Krankheiten, etc. ist durch den Biosicherheitsbeauftragten oder den Institutsarzt zwingend ein Protokoll aufzunehmen. Die/der Verunfallte wird zur weiteren Abklärung/Beratung an einen externen Arzt weitergeleitet. In jedem Fall macht der Institutsarzt einen Eintrag in ein Log-Buch für den Fall späterer Abklärungen.

Notfallnummern

Personalarzt Insel	22038	Zentrale Inseospital	111
Notfallpforte Insel	22464	Schweiz. Tox. Zentrum	0 044 251 51 51
Med. Ambulatorium	22525	Kantonsarzt	0 031 633 79 31
Polizei	0 117	Feuerwehr	0 118
Dienstarzt Infektiologie	118 6666		

Bei allen anderen Unfällen, bei denen Mitarbeiter nicht verletzt wurden, sind so rasch als möglich das Schadenausmass und das Gefahrenpotential abzuschätzen. Bei Unfällen von grösserem Ausmass oder grossem Gefahrenpotential (z.B. Brand-, Explosions- Vergiftungs-, Verschleppungsgefahr) sollen alle potentiell gefährdeten Mitarbeiter informiert und notfalls sofort evakuiert werden; das betroffene Areal soll abgesperrt werden.

Bei Unfällen mit radioaktivem Material wird zuerst der Gruppenleiter kontaktiert, falls notwendig auch der Strahlensachverständige. Bei Unfällen mit chemischen oder biologischen Substanzen wird der Gruppenleiter, falls notwendig der Biosicherheitsbeauftragte, kontaktiert. Diese entscheiden über das weitere Vorgehen, d.h. Art und Weise der Dekontamination sowie darüber, ob ein Unfallprotokoll erstellt werden muss.

Unfallprotokoll

Unfallprotokolle werden immer benötigt, wenn bei Unfällen von Mitarbeitern eine medizinische Behandlung notwendig ist, mit bleibenden Schäden, längerfristigen Problemen und/oder Haftungsfällen zu rechnen ist oder Kontakt mit einer meldepflichtigen Krankheit bestanden hat. Protokollformulare für die Meldung von Unfällen, die eine medizinische Behandlung nach sich ziehen, können im Direktionssekretariat bezogen werden. Je nach Schweregrad ist eine 'Bagatellunfallmeldung UVG' (bei bis zu max. 3 Tagen Arbeitsunfähigkeit) resp. eine 'Unfallmeldung UVG' (ab 4 Tagen Arbeitsunfähigkeit) der Visana auszufüllen und im Direktionssekretariat abzugeben. Ein Unfallprotokoll soll kurz und sachlich den Unfallablauf, Datum und Uhrzeit, die beteiligten Personen und Zeugen, sowie die getroffenen Massnahmen beschreiben. Je nach Art des Unfalls kann es erforderlich sein, den Sachverhalt zusätzlich zum Protokoll der Visana in einem separaten Dokument festzuhalten. Der Biosicherheitsbeauftragte, der Institutsarzt und der Strahlensachverständige melden Unfälle der Institutsleitung.

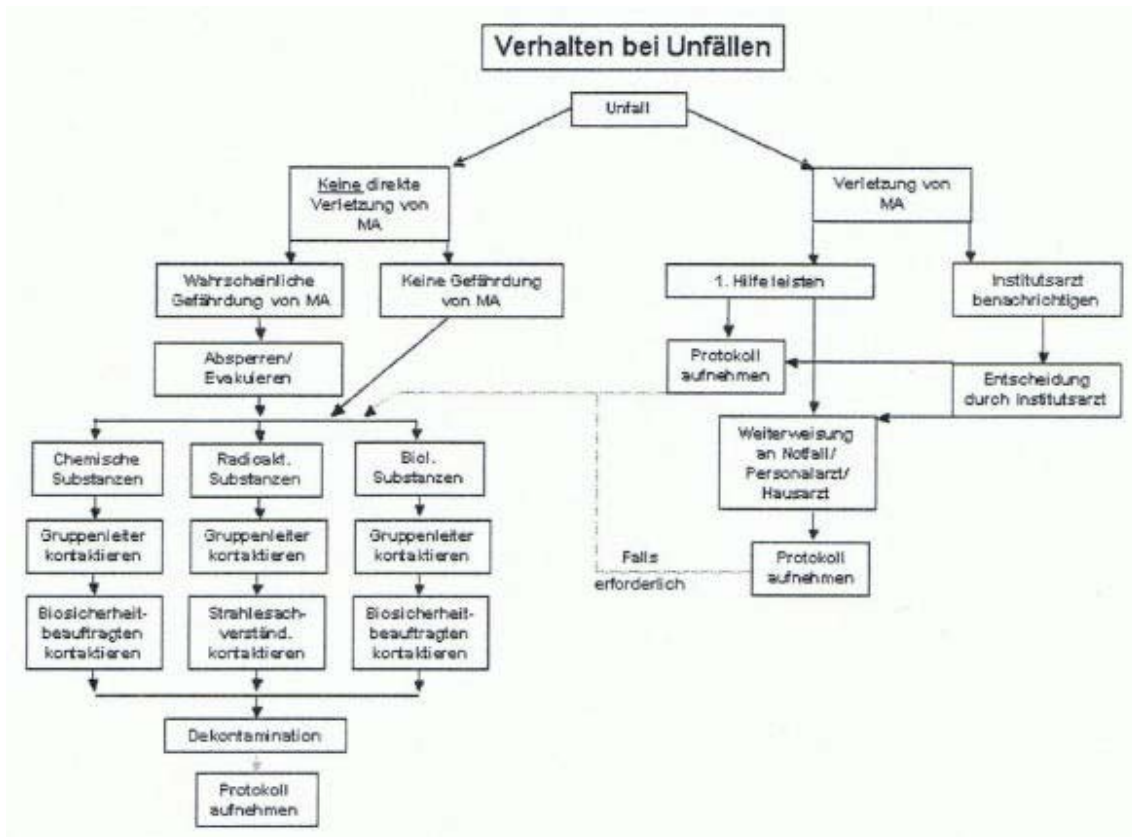


Abb. 3: Entscheidungsfindung bei Unfällen. MA = Mitarbeiter