

Laborordnung

(Allgemeine Betriebsanweisung nach § 14 GefStoffV)

Fakultät I Institut für Biologie und ihre Didaktik

Geltungsbereich (<i>Institut/Räume</i>):	Biologie 438, 437, 436, 435, 434
Verantwortliche/r Hochschullehrer/in:	Karsten Damerau, Andreas Christian, Stephanie Stiegel
Sicherheitsbeauftragte/r:	Anne Rebenstorff 0461/805-2419
Ersthelfer/in:	Anne Rebenstorff
In Kraft gesetzt	01.09.2023

Vorbemerkung

Die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) fordert bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen arbeitsbereichs- und stoffbezogene Betriebsanweisungen, in denen auf die auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt hingewiesen wird sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. In der Betriebsanweisung sind auch Anweisungen über das Verhalten im Gefahrfall, über die Erste Hilfe und Angaben zur sachgerechten Entsorgung entstehender gefährlicher Abfälle zu treffen. Anhand dieser Betriebsanweisungen ist die mündliche und arbeitsplatzbezogene Unterweisung durchzuführen. Diese muss vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen. Studierende müssen vor Beginn jeder neuen Lehrveranstaltung, soweit sie in dieser mit Gefahrstoffen umgehen, unterwiesen werden.

An der Europa-Universität Flensburg besteht in Forschung und Lehre ein vielfältiger Umgang mit Gefahrstoffen, sodass auf Einzelstoffe bezogene Betriebsanweisungen nicht zweckmäßig anwendbar sind. Stattdessen ist es sinnvoll, die Angaben der Betriebsanweisungen zu systematisieren. In der Regel „Umgang mit Gefahrstoffen in Hochschulen“ wird die Verpflichtung zum Erstellen von Betriebsanweisungen für den Hochschulbereich präzisiert. Dort wird als allgemeine Betriebsanweisung die Laborordnung genannt, die in allgemeiner Form auf die auftretenden Gefahren und ihre Abwehr eingeht. Für besonders gefährliche Tätigkeiten mit Gefahrstoffen oder Apparaturen sind gesonderte Betriebsanweisungen zu erstellen. Dies können beispielsweise Betriebsanweisungen für Abzüge, Zentrifugen oder Versuchsautoklaven sein, deren Fehlbedienung zu einer Gefährdung führen kann. Für besonders gefährliche Stoffe sind Einzelanweisungen erforderlich. Beispiele sind sehr giftige, krebserzeugende, fortpflanzungsgefährdende, erbgutverändernde, selbstentzündliche oder explosive Stoffe.

Inhalt

1. Anwendungsbereich.....	4
2. Gefahren für Mensch und Umwelt.....	4
2.1 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.....	4
2.2 Betreiben von Druckgasflaschen.....	6
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln.....	7
3.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen.....	7
3.2 Umgang mit Druckgasen.....	11
3.3 Umgang mit Laborgeräten.....	12
3.4 Umgang mit Lebewesen.....	12
3.5 Umgang mit Stopfpäparaten und Insektensammlung.....	14
3.6 Glasrohre, Glasgeräte.....	14
4. Erste Hilfe.....	14
4.1 Grundsätzliches.....	14
4.2 Gefahrstoffkontakt.....	15
4.3 Weitere Hinweise.....	15
5. Sachgerechte Entsorgung.....	15

1. Anwendungsbereich

Diese Laborordnung gilt als allgemeine Betriebsanweisung nach § 14 der Gefahrstoffverordnung. Sie findet Anwendung auf Laboratorien, in denen nach chemischen, biologisch, physikalischen oder physikalisch-chemischen Methoden präparativ, analytisch oder anwendungstechnisch mit Gefahrstoffen gearbeitet wird.

Arbeiten im Labor erfordern besondere Verhaltensregeln und das Einhalten bestimmter Schutzmaßnahmen. Diese Laborordnung legt grundsätzliche Verhaltensweisen fest und gibt Hinweise auf besondere Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Sie ist verbindlich, muss allen Beschäftigten bekannt sein und leicht zugänglich aufbewahrt werden. Die einzelnen Vorgaben sind zu beachten und einzuhalten.

Hinweis:

Für den Umgang mit radioaktiven Stoffen, den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung und von Röntengeräten sowie für die Errichtung und den Betrieb gentechnischer Anlagen und die Durchführung von Arbeiten gemäß Gentechnikgesetz / Biostoffverordnung gelten besondere Vorschriften. Die Verpflichtung zur Einhaltung dieser speziellen gesetzlichen Regelungen bleibt von den nachfolgenden Anordnungen unberührt.

2. Gefahren für Mensch und Umwelt

Nicht nur durch Tätigkeiten mit Gefahrstoffen können Gefährdungen auftreten, sondern auch durch bestimmte Arbeitsverfahren wie z. B. beim Betreiben von Druckgasflaschen oder dem Arbeiten unter Vakuum. Auch der Umgang mit Laborgeräten, z. B. das Betreiben von Zentrifugen, oder die Benutzung von Mikrowellengeräten, kann zu Gefährdungen führen.

2.1 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen werden durch die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, kurz Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), geregelt.

Gefahrstoffe sind feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse, die eine oder mehrere Gefahreneigenschaften aufweisen können oder aus denen bei der Herstellung und Verwendung gefährliche Stoffe oder Zubereitungen entstehen können.

In Tab. 1 sind die Gefährlichkeitsmerkmale mit den entsprechenden Gefahrensymbolen bzw. den zugeordneten Gefahrensätzen (H-Sätze und Signalwort) aufgelistet

Tab. 1: Gefahrenpiktogramme mit Bezeichnung nach GHS/CLP

	GHS 01 Explodierende Bombe		GHS 04 Gasflasche		GHS 07 Ausrufezeichen
	GHS 02 Flamme		GHS 05 Ätzwirkung		GHS 08 Gesundheitsgefahr
	GHS 03 Flamme über Kreis		GHS 06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen		GHS 09 Umwelt

Gefahrstoffe sind also zum einen die typischen Laborchemikalien, die als Ausgangs- oder Hilfsstoffe, analytische Standards, Reagenzien oder Lösemittel eingesetzt werden, wie z. B.:

- Reinstoffe
- Lösungen
- Suspensionen
- Gase

Zum anderen sind dies aber auch die erwünschten Reaktionsprodukte oder Nebenprodukte und Verunreinigungen. Auch unerwartete Reaktionsprodukte und Abfälle (z. B. Lösemittelabfälle) zählen hierzu.

Zudem sind auch solche Stoffe Gefahrstoffe, die kein Gefährlichkeitsmerkmal aufweisen, jedoch aus ihren Eigenschaften Gefährdungen entstehen lassen können. Dies können beispielsweise instabile Stoffe sein oder Stoffe, die im Kontakt miteinander oder durch ihre Temperatur und Wärmekapazität zu einer Gefährdung führen können. Hierzu zählen beispielsweise:

- heiße Salzschnmelzen
- tiefkalte verflüssigte Gase
- erstickend wirkende Gase

Mögliche Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind:

- ⇒ Explosions- und/oder Brandgefahr
- ⇒ direkte oder indirekte Beeinträchtigung der Gesundheit
- ⇒ Gefährdung der Umwelt

2.2 Betreiben von Druckgasflaschen

Werden im Labor Druckgasflaschen betrieben, kann es dadurch zu Gefährdungen kommen. Gefahren bestehen beispielsweise:

- ⇒ durch Undichtigkeiten (z. B. Erstickungsgefahr)
- ⇒ durch Umstürzen oder beim Flaschentransport (z. B. Verletzungsgefahr durch schwere Druckgasflasche)
- ⇒ bei Bränden durch Zerknall (die Gefährdung im Brandfall ist bei allen Gasarten gegeben)
- ⇒ Stark oxidierende Druckgase können Öl, Fett, Glycerin und Lösemittelreste in Armaturen, Manometern, Dichtungen und andere Teile entzünden (z. B. Sauerstoff, Fluor oder Distickstoffmonoxid)

Bei Unsicherheiten oder Fragen zum Betreiben von Druckgasflaschen wenden Sie sich bitte an die Fachkraft für Arbeitssicherheit

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

3.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen

Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen / Biostoffen ist in jedem Fall besondere Umsicht geboten. Unsachgemäße Handhabung kann zu Gefährdungen führen, wobei die Schäden und Schadensfolgen nicht immer sofort erkennbar sind.

3.1.1 Vor Aufnahme der Tätigkeit haben sich alle Beschäftigten über den Standort und die Funktionsweise der dem Arbeitsplatz nächstgelegenen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen zu informieren

- Notrufeinrichtungen (z. B. Telefon, Feuermelder)
- Erste Hilfe-Material
- Feuerlöscher
- Körpernotduschen, Augennotduschen
- Aufsaug- oder Bindemittel
- Atemschutzmaske
- Notabsperrovrichtungen für Gas, Strom, Wasser
- Notausgänge, Flucht- und Rettungswege

Einrichtungen, die der Sicherheit dienen, dürfen nicht unwirksam gemacht oder zweckentfremdet werden.

Allgemeine Grundsätze: In einer Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) sind alle Arten von Gefährdungen zu berücksichtigen. Hierzu zählen auch solche, die im Zusammenhang mit Gefahr-/Biostoffen stehen. Die Gefährdungsbeurteilung ist grundsätzlich vor Aufnahme der Tätigkeiten mit Gefahr-/Biostoffen fachkundig durchzuführen. Das heißt, dass diese im Rahmen der Versuchsvorbereitung erstellt werden muss. Die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung umfasst die Informationsbeschaffung, die Beurteilung der Gefährdungen durch die verwendeten oder vorkommenden Gefahr-/Biostoffe sowie die Festlegung und Umsetzung der Schutzmaßnahmen. Die Gefährdungsbeurteilung ist mindestens jedes zweite Jahr zu überprüfen, bei Bedarf zu aktualisieren und das Ergebnis zu dokumentieren. Dies bedingt nicht zwangsläufig, dass vor jedem Unterricht neue Gefährdungsbeurteilungen erstellt werden müssen, soweit für Standardversuche bereits entsprechende Dokumente für Gefährdungsbeurteilungen vorliegen. Bei der Gefährdungsbeurteilung ist zu berücksichtigen, dass besondere Personengruppen (z. B. mit verminderter Immunabwehr, Schwangere) besondere Maßnahmen erfordern. Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist nach § 6 ArbSchG zu

dokumentieren. Diese Dokumentation umfasst insbesondere die Art der Tätigkeit einschließlich der Expositionsbedingungen, die Schutzstufe sowie die festgelegten Schutzmaßnahmen. Als Bestandteil der Dokumentation ist auch ein Verzeichnis der verwendeten oder auftretenden Gefahrstoffe zu erstellen. Auf dieses Verzeichnis kann verzichtet werden, wenn ausschließlich Tätigkeiten mit Gefahrstoffen der Risikogruppe 1 ohne sensibilisierende oder toxische Wirkungen durchgeführt werden. Für die Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten in der Schutzstufe 1 müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Ausreichende Kenntnisse der Arbeitsplatzsituation und Tätigkeiten
- Kenntnisse der relevanten Gefahr-/Biostoffe und ihrer Eigenschaften



3.1.2 Der Aufenthalt und das Arbeiten in Laboratorien ist nur Befugten gestattet.

3.1.3 Fremde Personen dürfen sich nur mit Erlaubnis der/des Laborverantwortlichen im Labor aufhalten. Vor Aufnahme der Tätigkeit sind entweder die von einem Laboratorium ausgehenden Gefahren vorher zu beseitigen oder geeignete Schutzmaßnahmen und Verhaltensweisen festzulegen. Sie sind zu unterweisen.

3.1.4 Im Labor ist das Essen, Trinken, Schminken und Rauchen verboten. Nahrungs- und Genussmittel dürfen nicht in das Labor hineingebracht werden.



3.1.5 Für Chemikalien dürfen keine Gefäße benutzt werden, die üblicherweise zur Aufnahme von Speisen oder Getränken bestimmt sind. Speisen und Getränke dürfen nicht zusammen mit Chemikalien aufbewahrt werden.

3.1.6 Vor Beginn neuer Arbeiten sind unter Verantwortung der/des Laborverantwortlichen die Gefährdungen zu ermitteln und die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

3.1.7 Die Beschäftigten dürfen außer in Notfällen bei laufendem Versuch den Arbeitsplatz nur dann verlassen, wenn eine dauernde Überwachung der Versuche nicht erforderlich ist oder eine qualifizierte Person die Überwachung fortsetzt.

3.1.8 Versuche, die mit dem Ende der normalen Arbeitszeit nicht unterbrochen werden können, dürfen nur dann ohne ständige Beaufsichtigung durchgeführt werden, wenn eine andere Zeiteinteilung für den Versuch nicht möglich ist und durch entsprechende Schutzmaßnahmen das Auftreten von gefährlichen Zuständen sicher verhindert wird. Überwachungsanlagen für unbewacht laufende Versuche müssen vor Inbetriebnahme auf ihre Funktionsfähigkeit kontrolliert werden.

3.1.9 Bei Ausfall und Störung der Belüftungsanlage sind Arbeiten mit Gefahrstoffen unverzüglich einzustellen. Das Labor ist zu verlassen.

3.1.10 Notausgänge, Fluchtwege, Durchgänge, Treppen sowie Zugänge zu Feuerlöschern, Körpernotduschen oder Erste-Hilfe-Einrichtungen dürfen nicht zugestellt werden.

3.1.11 Offensichtliche Sicherheitsmängel sind - wenn möglich - zu beheben oder der/dem Laborverantwortlichen zur Mängelbeseitigung zu melden.

3.1.12 Im Labor muss ständig eine Schutzbrille mit ausreichendem Seitenschutz und möglichst oberer Augenraumabdeckung getragen werden. Eine normale Brille ist als Schutzbrille nicht geeignet, Brillenträger benötigen entweder eine Überbrille oder eine Schutzbrille mit optisch korrigierten Gläsern (Korrektionsschutzbrille).



3.1.13 Bei Tätigkeiten, die mit besonderen Gefahren für die Augen verbunden sind, z. B. Spritzgefahr beim Umfüllen von Flüssigkeiten, müssen darüber hinaus andere geeignete Augenschutzgeräte (z. B. Korbbrille oder Gesichtsschutzschirm) getragen werden.

3.1.14 Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.



3.1.15 Bei Tätigkeiten, die mit besonderen Gefahren für die Hände verbunden sind, müssen Schutzhandschuhe getragen werden. Diese müssen aus geeignetem Material sein (z. B. Nitrilhandschuhe bei Tätigkeiten mit Ethidiumbromid) und vor jeder Benutzung auf Beschädigungen kontrolliert werden. Beschädigte oder anderweitig unbrauchbar gewordene Handschuhe sind unverzüglich zu ersetzen.

3.1.16 Auf die Vermeidung der Verschleppung von Kontaminationen ist zu achten. Mit benutzten Handschuhen dürfen z. B. keine Lichtschalter, Türklinken, Wasserhähne an Waschbecken, Telefonhörer, Eingabetastaturen oder Schreibzeug angefasst werden.

3.1.17 Einweghandschuhe bieten lediglich einen Spritzschutz und sind deshalb nur für den kurzzeitigen Einsatz geeignet. Nach Gefahrstoffkontakt müssen sie sofort ausgezogen werden.

3.1.18 Zum Pipettieren müssen mechanische Einrichtungen benutzt werden. Das Pipettieren mit dem Mund ist verboten.

3.1.19 Der Arbeitsplatz muss ordentlich und sauber gehalten werden.

-
- 3.1.20 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen dürfen erst nach erfolgter Unterweisung durch die/den Laborverantwortliche(n) aufgenommen werden. Die Unterweisung muss mindestens jährlich wiederholt werden, die Teilnahme ist schriftlich festzuhalten.
- 3.1.21 Gefahrstoffe dürfen nur in dafür zur Verfügung gestellten, geeigneten Behältnissen abgefüllt werden. Es dürfen keine Behältnisse benutzt werden, in denen üblicherweise Lebensmittel aufbewahrt werden (z. B. Getränkeflaschen).
- 3.1.22 Die Behältnisse sind mindestens zu kennzeichnen mit:
- Name des Gefahrstoffs
 - Gefahrensymbol(en) bzw. -piktogramm(e)
 - Signalwort
- 3.1.23 Bei Behältnissen für den Handgebrauch genügen die Gefahrstoffbezeichnung sowie das/die Gefahrensymbol(e). Beim Umfüllen in andere Behältnisse sind diese entsprechend zu kennzeichnen.
- 3.1.24 Das Bereithalten von Gefahrstoffen in Laboratorien ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.
- 3.1.25 Behältnisse mit Gefahrstoffen dürfen nur bis zu einer solchen Höhe aufbewahrt werden, dass sie noch sicher entnommen und abgestellt werden können.
- 3.1.26 Brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 55 °C dürfen an Arbeitsplätzen für den Handgebrauch nur in Behältnissen von höchstens 1 Liter Nennvolumen aufbewahrt werden. Die Anzahl der Behältnisse ist auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken.
- 3.1.27 Werden ständig größere Mengen brennbarer Flüssigkeiten benötigt, ist das Bereithalten in nicht bruchsicheren Behältnissen (z. B. Glasflaschen) bis zu 5 Litern bzw. in sonstigen Behältnissen bis zu 10 Litern Nennvolumen an geschützter Stelle zulässig. Als geschützte Stelle kann z. B. ein Sicherheitsschrank (nach DIN EN 14470, Teil 1) dienen.
- 3.1.28 Sicherheitsschränke sind Sicherheitseinrichtungen und müssen funktionsfähig gehalten werden, mögliche Defekte (z. B. defekte Türschließer) sind zu reparieren.
- 3.1.29 Sehr giftige/giftige Stoffe sind unter Verschluss zu halten. Am Arbeitsplatz dürfen nur die für den unmittelbaren Fortgang der Arbeit benötigten Mengen bereitgehalten werden.
- 3.1.30 Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, fortpflanzungsgefährdenden oder erbgutverändernden Gefahrstoffen sind die stoffbezogenen Einzelbetriebsanweisungen zu beachten.
- 3.1.31 Die Lagerung von Chemikalien darf nur in den dafür vorgesehenen Lagerräumen bzw. Schränken erfolgen.

-
- 3.1.32 Selbstentzündliche Stoffe sind getrennt von explosionsgefährlichen, brandfördernden und brennbaren Stoffen an sicherer Stelle* aufzubewahren.
- 3.1.33 Auf den Fußböden dürfen keine Chemikalien abgestellt werden.
- 3.1.34 Brennbare Flüssigkeiten dürfen nur in Kühlschränken, deren Innenraum frei von Zündquellen ist, gelagert werden. Diese sind mit einem Aufkleber „Nur Innenraum frei von Zündquellen“ zu kennzeichnen. Kühlschränke, deren Innenraum nicht frei von möglichen Zündquellen ist, sind mit dem Hinweisschild „In diesem Kühlschrank ist das Aufbewahren brennbarer Stoffe verboten“ zu kennzeichnen.
- 3.1.35 Alle Arbeiten, bei denen Gefahrstoffe in die Atemluft gelangen können, müssen im Abzug ausgeführt werden. Die Frontschieber des Abzugs sind geschlossen zu halten. Es ist darauf zu achten, dass die Abzüge nicht mit Geräten und Material überfüllt sind. Die Betriebsanweisung für Abzüge ist zu beachten. (Die lufttechnische Funktionsfähigkeit der Abzüge ist zu kontrollieren. Sofern ein Abzug nicht über eine Überwachungseinheit (optische und akustische Anzeigen) verfügt, ist mindestens eine einfache qualitative Kontrollvorrichtung (z. B. Windrad, Wollfaden, Papierstreifen) im Blickfeld anzubringen.
- 3.1.36 Der Transport von Chemikalien darf nur in geeigneten zur Verfügung gestellten Tragebehältern oder Transportwagen erfolgen. Bei Benutzung des Aufzuges dürfen andere Personen nicht mitgenommen werden. Für besonders gefährliche Stoffe sind ggf. die zusätzlichen Transportvorschriften in den Einzelbetriebsanweisungen zu beachten.
- 3.1.37 Kanülen, spitze und scharfe Instrumente, wie z. B. Skalpelle, sollen nur, wenn unbedingt nötig, benutzt werden. Benutzte Kanülen, spitze und scharfe Instrumente sind in durchstichsicheren und fest verschließbaren Abfallbehältnissen zu sammeln und zu entsorgen

3.2 Umgang mit Druckgasen

- 3.2.1 Druckgasflaschen sind aus Brandschutzgründen grundsätzlich außerhalb der Laboratorien sicher aufzustellen. Bei der Aufstellung im Labor sind in der Regel besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen, z. B. das Unterbringen in Sicherheitsschränken. Ist dies nicht möglich oder zweckmäßig, müssen Druckgasflaschen nach Arbeitsschluss an einen sicheren Ort gebracht werden.
- 3.2.2 An Verbrauchsstellen dürfen nur die für den ununterbrochenen Fortgang der Arbeiten notwendigen Druckgasflaschen vorhanden sein.
- 3.2.3 Laboratorien, in denen Druckgasflaschen betrieben werden, sind mit



dem Warnzeichen „Warnung vor Gasflaschen“ zu kennzeichnen.

3.2.4 Druckgasflaschen müssen mittels geeigneter Vorrichtung (z. B. Ketten, Rohrschellen oder Einstellvorrichtungen) gegen Umfallen gesichert werden.



3.2.5 Druckgasflaschen sind mit geeigneten Druckminderventilen zu betreiben.

3.2.6 An Druckgasflaschen sind nach Gebrauch und nach dem Entleeren die Ventile zu schließen und die Schutzkappe aufzuschrauben.

3.2.7 Druckgasflaschen mit giftigen, sehr giftigen, krebserzeugenden, fortpflanzungsgefährdenden oder erbgutverändernden Gasen müssen im Labor für die Durchführung der Tätigkeiten in Abzügen oder belüfteten Flaschenschränken aufgestellt werden. Bei Gebrauch sind geeignete Atemschutzmasken mit Filter bereitzuhalten.

3.2.8 Druckgasflaschen dürfen nur transportiert werden:

- mit aufgeschraubter Schutzkappe

- auf Flaschentransportwagen mit umgelegter Sicherheitskette.

Soweit der Transport im Aufzug erfolgt, dürfen andere Personen nicht mitgenommen werden.



3.3 Umgang mit Laborgeräten

3.3.1 Für Geräte, von denen selbst bei bestimmungsgemäßem Betrieb eine Gefahr für die Beschäftigten ausgehen kann, sind Gerätebetriebsanweisungen zu erstellen, anhand derer die Beschäftigten zu unterweisen sind.

3.3.2 Alle Arbeitsgeräte sind vor ihrem Einsatz auf einwandfreien und sicheren Zustand zu prüfen (Ggf. auch anhand vorhandener Bedienungsanleitungen). Offensichtlich defekte Geräte dürfen nicht benutzt werden.

3.3.3 Ortsveränderliche elektrische Geräte dürfen nur benutzt werden, wenn sie geprüft sind. Dies ist vor Verwendung der Geräte zu prüfen.

3.3.4 Glasapparaturen, bei denen die Gefahr des Zerknallens durch Überdruck oder Vakuum besteht, sind durch Schutzscheiben, Drahtkäfige oder Folien zu sichern.

3.4 Umgang mit Lebewesen

3.4.1 Der Umgang mit Tieren (Einzeller/Mehrzeller, wirbellose Tiere, Wirbeltiere) ist grundsätzlich erlaubt.

3.4.2 Kranke Tiere oder Tiere, die schwere Vergiftungen auslösen, dürfen nicht zu Demonstrations- und Beobachtungszwecken eingesetzt werden.

3.4.3 Das artgemäße Verhaltensbedürfnis der Tiere darf nicht eingeschränkt werden.

-
- 3.4.4 Unsachgemäße Behandlung oder Haltung fördern die Aggressivität der Tiere und erhöhen so die Sicherheitsrisiken.
- 3.4.5 Bei der Demonstration von Körperbau und Verhaltensweisen dürfen keine mit Schmerzen verbundene Handlungen vorgenommen werden.
- 3.4.6 Tierversuche sind in gemäß Tierschutzgesetz verboten. Experimente mit lebenden Tieren dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn sie nicht schädigend sind, d. h. dem Tier weder Schmerzen noch Leiden zufügen.
- 3.4.7 Untersuchungen an toten Tieren sind möglich, dabei dürfen tote Wirbeltiere und/oder deren Organe (z. B. Schweineaugen, Fische) nur aus dem Lebensmittelhandel bzw. vom Schlachthof bezogen werden.
- 3.4.8 Bei der Entnahme von wild lebenden Tieren aus dem Freiland sind, unbenommen fischerei- bzw. jagdrechtlicher Vorschriften, im Wesentlichen zwei Fallgruppen zu unterscheiden:
1. Entnahme von Tieren, die dem allgemeinen Artenschutz nach § 39 des Bundesnaturschutzgesetzes unterliegen (BNatSchG, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Bundesartenschutzverordnung). Für diese ist beim Vorliegen eines vernünftigen Grundes (z. B. Einsatz im Unterricht zur Förderung der Artenkenntnis) keine besondere Klärung mit der Naturschutzbehörde erforderlich.
 2. Für die Entnahme besonders geschützter Arten (§ 44 BNatSchG), die abschließend in Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind (BArtSchV, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten), ist eine Ausnahmegenehmigung gem. § 45 Abs. 7 Nr. 3 BNatSchG bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen. Bei streng geschützten Arten (§ 44 BNatSchG) ist eine besondere Abwägung erforderlich. Schutzgebieten, z. B. Naturschutzgebieten, dürfen keinerlei Tiere entnommen werden. Von einer Entnahme ist in der Regel dann auszugehen, wenn die Tiere über einen längeren Zeitraum ihrem Lebensraum entnommen werden. In zulässigen Fällen sind die Tiere anschließend in ihre Heimatbiotope zurück zu bringen

3.5 Umgang mit Stopfpäparaten und Insektensammlung

- 3.5.1 Begasungen von Bälgen, Tierpräparaten und Insektensammlungen dürfen nur von einer zugelassenen Firma durchgeführt werden.
- 3.5.2 Ältere Tierpräparate wurden häufig mit heute nicht mehr zulässigen Konservierungsmitteln (z. B. Arsentrioxid bzw. Diarsentrioxid) behandelt und können daher entsprechend kontaminiert sein. Sie sind daher gegen das Berühren zu sichern (z. B. Klarsichthülle). Das Alter der Präparate spielt dabei allerdings nur eine untergeordnete Rolle, da in den meisten Fällen eine Imprägnierung von Tierpräparaten gegen Mottenfraß und andere Schadinsekten notwendig ist. Daher werden auch neuere Präparate meist gegen Fraßinsekten behandelt. Da dies häufig auch mit gesundheitlich nicht unbedenklichen bioziden Wirkstoffen (z. B. Permethrin) erfolgt, soll Hautkontakt ohnehin grundsätzlich vermieden werden.

3.6 Glasrohre, Glasgeräte

- 3.6.1 Scharfe Glaskanten je nach Glasart rund schmelzen oder abschleifen; defekte Glasgeräte in Behälter für Glasbruch ausmustern.
- 3.6.2 Vor dem Einführen von Thermometern, Glasrohren, Glasstäben u. a. in Stopfen und Schläuche ein Gleitmittel (z. B. Glycerin, Schliiffett) benutzen. Die Hände mit einem Tuch gegen mögliche Verletzungen durch Glasbruch schützen. Beim Einführen oder Herausdrehen keine Gewalt anwenden. Mit Glasrohren nicht in Richtung Körper arbeiten.

4. Erste Hilfe

4.1 Grundsätzliches

- ⇒ Bei allen Hilfeleistungen ist auf die eigene Sicherheit zu achten. Es ist so schnell wie möglich ein **NOTRUF** abzusetzen.
- ⇒ Gefährdete Personen sind schnellstens zu warnen.
- ⇒ Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen.
- ⇒ Kleiderbrände löschen. Körpernotduschen benutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen.
- ⇒ Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- ⇒ Verletzte Personen dürfen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht allein gelassen werden.



4.2 Gefahrstoffkontakt

Auch bei geringfügigen Gefahrstoffkontakt sollte ein Arzt aufgesucht werden. Teilen Sie dem Arzt die genaue Gefahrstoffbezeichnung mit und händigen Sie ihm nach Möglichkeit entsprechende Informationsblätter (z. B. Sicherheitsdatenblätter, Gefahrstoffetikett) aus. Erbrochenes und Chemikalien sind sicherzustellen.

- ⇒ Nach **Augenkontakt**: Augennotdusche benutzen und sofort unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig (mindestens 10 Minuten) bei geöffneten Lidern mit Wasser spülen. 
- ⇒ Nach **Hautkontakt**: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen. Körpernotdusche benutzen, Haut mehrere Minuten gründlich mit Wasser spülen. 
- ⇒ Nach **Einatmen**: Verletzten aus dem Gefahrenbereich bringen. Zufuhr von viel Frischluft, für Ruhe und Wärme sorgen.
- ⇒ Nach **Verschlucken**: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes. Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen. Ansonsten Anweisung der Giftinformationszentrale oder des Arztes abwarten.

4.3 Weitere Hinweise

- ⇒ Für den Bereich muss die erforderliche Anzahl an Ersthelfern zur Verfügung stehen.
- ⇒ Jede Erste-Hilfe-Leistung ist im Verbandbuch einzutragen.
- ⇒ Die/Der Laborverantwortliche ist über jeden Unfall zu informieren.

- ⇒ Bei Arbeitsunfällen ist ggf. ein Durchgangsarzt aufzusuchen.
- ⇒ Erste-Hilfe-Einrichtungen sind regelmäßig auf Vollständigkeit und die Materialien auf Verfallsdaten zu überprüfen.

5. Sachgerechte Entsorgung

Die Entsorgung erfolgt je nach Art des Abfalls in den vorgeschriebenen und vorschriftsmäßig etikettierten Behältern. Den Behältern ist ein richtig ausgefüllter Entsorgungsauftragschein beizufügen. Reaktive Abfälle müssen vorher deaktiviert werden.