

# Allgemeine Laborordnung

## für Laboratorien Fakultät Nachhaltigkeit der Leuphana Universität Lüneburg

(Allgemeine Betriebsanweisung nach § 14 GefStoffV, § 14 BioStoffV, § 12 GenTSV, § 12 BetrSichV)

### Inhalt

1. Präambel	S. 2
2. Definitionen und Gefährdungswege	S. 2
3. Gefährdungsbeurteilung, Dokumentation, Substitution	S. 4
4. Allgemeine Schutzmaßnahmen	S. 5
4.1 Gefahrstoffe	S. 5
4.2 Biostoffe	S. 6
4.3 Gentechnische Arbeiten	S. 6
4.4 Arbeitsmittel	S. 7
5. Unterweisungen	S. 7
6. Grundregeln zum Verhalten in Laboratorien	S. 8
6.1 Zugang zu Praktika	S. 8
6.2 Beaufsichtigung	S. 8
6.3 Grundsätze der Hygiene	S. 8
6.4 Arbeitszeiten	S. 9
6.5 Technische Schutzeinrichtungen	S. 9
6.6 Bauliche Schutzeinrichtungen	S. 9
6.7 Persönliche Schutzausrüstung	S. 10
7. Grundregeln für den praktischen Umgang mit Gefahrstoffen	S. 10
8. Grundregeln für den praktischen Umgang mit Biostoffen und bei gentechnischen Arbeiten	S. 12
9. Grundregeln für den praktischen Umgang mit Arbeitsmitteln	S. 13
10. Umgang mit Sonderabfällen	S. 14
11. Verhalten bei Bränden, Explosionen, Explosionsgefahren	S. 15
12. Verhalten beim Auslaufen gefährlicher Flüssigkeiten	S. 16
13. Verhalten bei Gasaustritt	S. 16
14. Verhalten bei Unfällen	S. 17
15. Schlussbestimmung	S. 18

## 1 Präambel

Diese Allgemeine Laborordnung trifft grundsätzliche Regelungen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Biostoffen und Arbeitsmitteln sowie für gentechnische Arbeiten in den Laboratorien der Fakultät Nachhaltigkeit der Leuphana Universität Lüneburg. Spezielle Regelungen für Tätigkeiten mit einzelnen Gefahr- und Biostoffen sowie für gentechnische Arbeiten, die Benutzung besonderer Arbeitsmittel und weitergehende Verhaltensregeln für Beschäftigte (z. B. als Bestandteil von Versuchsbeschreibungen, Arbeitsanweisungen für Laborpersonal) sind von den jeweiligen Bereichsverantwortlichen zu treffen und den Beschäftigten in geeigneter Form zur Kenntnis zu bringen. Diese Regelungen sind als Betriebsanweisungen zu befolgen.

Sofern einzelne Regelungen dieser Allgemeinen Laborordnung oder vorgenannter Betriebsanweisungen wegen sich ändernder Rechtsgrundlagen gegenstandslos oder nichtig werden, bleiben die übrigen Teile weiterhin gültig. In diesem Fall sind die ungültig gewordenen Passagen so auszulegen, dass der mit ihnen beabsichtigte Zweck erreicht wird.

## 2 Definitionen und Gefährdungswege

**Gefährliche Stoffe/gefährliche Zubereitungen sind Stoffe/Zubereitungen, die**

- explosionsgefährlich,
- brandfördernd,
- hochentzündlich,
- leichtentzündlich,
- entzündlich,
- sehr giftig,
- giftig,
- gesundheitsschädlich,
- ätzend,
- reizend,
- sensibilisierend,
- krebserzeugend,
- fortpflanzungsgefährdend,
- erbgutverändernd oder
- umweltgefährlich sind;

ausgenommen sind Stoffe, die ionisierende Strahlen aussenden.

Schädigungen durch Gefahrstoffe (z. B. Vergiftungen, Reizungen, Sensibilisierung) sind nach deren Aufnahme durch Einatmen über die Lunge, durch Haut-/Schleimhautresorption und über den Verdauungstrakt möglich. Weiter können Gefahrstoffe bei Haut- oder Schleimhautkontakt zu Verätzungen führen, sie können die Umwelt schädigen sowie Schäden und Verletzungen durch Brände und Explosionen verursachen.

### **Biostoffe sind**

- Mikroorganismen, Zellkulturen und Endoparasiten einschließlich ihrer gentechnisch veränderten Formen,
  - mit Transmissibler Spongiformer Enzephalopathie (TSE) assoziierte Agenzien,
- die den Menschen in Form von Infektionen, übertragbarer Krankheiten, durch Toxinbildung, sensibilisierende oder sonstige schädigende Wirkungen gefährden können.

Den Biostoffen gleichgestellt sind

- Ektoparasiten, die beim Menschen eigenständige Erkrankungen verursachen oder sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können,
- technisch hergestellte biologische Einheiten mit neuen Eigenschaften, die den Menschen in gleicher Weise gefährden können wie Biostoffe.

Schädigungen des menschlichen Körpers durch biologische Arbeitsstoffe (z. B. Infektionen und Vergiftungen) sind nach Aufnahme durch Einatmen über die Lunge, durch Verletzungen der Haut sowie über die Schleimhäute und den Verdauungstrakt möglich.

### **Gentechnische Arbeiten sind**

- die Erzeugung gentechnisch veränderter Organismen,
- die Vermehrung, Lagerung, Zerstörung oder Entsorgung sowie der innerbetriebliche Transport gentechnisch veränderter Organismen sowie deren Verwendung in anderer Weise, soweit noch keine Genehmigung für die Freisetzung oder das Inverkehrbringen zum Zweck des späteren Ausbringens in die Umwelt erteilt wurde.

Die Schädigung des menschlichen Körpers durch gentechnisch veränderte Organismen (GVO) kann nach Aufnahme durch Einatmen über die Lunge, durch Verletzungen der Haut sowie über die Schleimhäute und den Verdauungstrakt erfolgen. Bei GVO besteht die Gefahr einer Umweltschädigung nach (unbeabsichtigter) Freisetzung.

### **Arbeitsmittel sind**

- Werkzeuge,
- Geräte,
- Maschinen oder
- Anlagen.

Arbeitsmittel können den menschlichen Körper durch die Freisetzung von mechanischer, thermischer, elektrischer oder Strahlungs-Energie schädigen. Bei Lärm besteht weiter die Gefahr einer Schädigung des menschlichen Gehörs.

## **Beschäftigte im Sinne dieser allgemeinen Laborordnung sind**

alle Personen, die in den Laboratorien der Fakultät Nachhaltigkeit Arbeiten ausführen.

### **3 Gefährdungsbeurteilung, Dokumentation, Substitution**

Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung als Bestandteil der Beurteilung der Arbeitsbedingungen hat der Bereichsverantwortliche festzustellen, ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Biostoffen oder Arbeitsmitteln ausüben oder gentechnische Arbeiten ausführen. Ist dies der Fall, so hat er alle hiervon ausgehenden Gefährdungen der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten und Studierenden sowie mögliche Gefährdungen der Umwelt vor Aufnahme der Tätigkeit zu beurteilen und dieses zu dokumentieren.

Hinweise hierzu sind zu finden in:

- Gefahrstoffverordnung-GefStoffV,
- Biostoffverordnung-BioStoffV,
- Gentechnik-Sicherheitsverordnung-GenTSV,
- Betriebssicherheitsverordnung-BetrSichV
- Technische Regeln Gefahrstoffe, insbes. TRGS 400, 401 und 402
- Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe, insbes. TRBA 400
- Technische Regeln für Betriebssicherheit, TRBS 1111
- Sicherheitsdatenblättern
- Betriebsanleitungen
- H-Sätzen (Hazard Statements)

Der Bereichsverantwortliche hat dafür Sorge zu tragen, dass alle im Verantwortungsbereich vorhandenen Gefahr- und Biostoffe in Verzeichnissen aufgeführt sind. Dieses Verzeichnisse ist auf dem neuesten Stand zu halten und mindestens einmal jährlich auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Das Gefahrstoffverzeichnis muss folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Gefahrstoffes,
- Fundstelle des entsprechenden Sicherheitsdatenblatts,
- Einstufung des Gefahrstoffes oder Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften,
- Angaben zu den im Betrieb verwendeten Mengenbereichen,
- Bezeichnung der Arbeitsbereiche, in denen Beschäftigte dem Gefahrstoff ausgesetzt sein können.

Das Gefahrstoffverzeichnis muss allen betroffenen Beschäftigten und ihren Vertretungen zugänglich sein.

Das Biostoffverzeichnis muss folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Biostoffs,
- Angaben zur Einstufung der Biostoffe in eine Risikogruppe,
- sensibilisierende, toxische und sonstige die Gesundheit schädigende Wirkungen,
- Bezeichnung der Arbeitsbereiche, in denen Beschäftigte dem Biostoff ausgesetzt sein können.

Das Biostoffverzeichnis muss allen betroffenen Beschäftigten und ihren Vertretungen zugänglich sein.

Jeder Bereichsverantwortliche muss prüfen, ob Gefahrstoffe oder Verfahren mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko, als die von ihm in Aussicht genommenen, anwendbar sind. Vorrangig bei krebserzeugenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Gefahrstoffen aber auch bei sehr giftigen, sensibilisierenden, hochentzündlichen oder explosionsgefährlichen Substanzen muss anhand des konkreten Anwendungsfalls eine Prüfung nach möglichen Ersatzstoffen oder emissionsärmeren Verwendungsformen erfolgen. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.

## **4 Allgemeine Schutzmaßnahmen**

Bereichsverantwortliche dürfen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Biostoffen und Arbeitsmitteln sowie gentechnische Arbeiten erst aufnehmen lassen, nachdem sie die erforderlichen Schutzmaßnahmen veranlasst haben.

### **4.1 Gefahrstoffe**

Hinweise zu Schutzmaßnahmen sind u. a. zu finden in:

- Gefahrstoffverordnung
- Technische Regeln für Gefahrstoffe, insbes. TRGS 526 (Laboratorien); 722 (Explosionsschutz)
- BGI/GUV-I8553 „Sicherheit im chemischen Hochschulpraktikum“
- Sicherheitsdatenblättern
- P-Sätzen (Precautionary Statements)
- Betriebsanweisungen

Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind mindestens die in der Gefahrstoffverordnung beschriebenen allgemeinen Schutzmaßnahmen zu treffen. Sind diese allgemeinen Schutzmaßnahmen nicht ausreichend, um Gefährdungen durch Einatmen, Aufnahme über die Haut oder Verschlucken entgegenzuwirken, sind auch die zusätzlichen Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen sowie bei physikalisch-chemischen Einwirkungen (insbesondere bei Brand- und Explosionsgefährdungen) sind darüber hinaus die besonderen Schutzmaßnahmen nach Gefahrstoffverordnung zu treffen.

Das Innere der F-90-Lagerschränke für brennbare Flüssigkeiten, das Innere der F-90-Gasflaschenschränke sowie die Räume U07 (Lager für brennbare Flüssigkeiten), U08 (Umfüllraum/Sonderabfalllager) und 211 (Zentrale Brenngasversorgung) einschließlich der jeweiligen Abluftleitungen sind explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 (Ex-Zone 2), in denen insbesondere Anhang 1, Nr. 1, der GefStoffV sowie die TRGS 722 zu beachten sind.

## 4.2 Biostoffe

Bei Tätigkeiten in Laboratorien, in der Versuchstierhaltung sowie in der Biotechnologie ist zu ermitteln, ob gezielte oder nicht gezielte Tätigkeiten ausgeübt werden. Diese Tätigkeiten sind entsprechend ihrer Gefährdung einer Schutzstufe zuzuordnen.

Hinweise zu Schutzstufen und -maßnahmen sind u. a. zu finden in:

- Biostoffverordnung
- Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe, insbes. TRBA 100 und auch TRBA 500
- BGI 853

Beim Umgang mit Biostoffen sind mindestens die in der Biostoffverordnung beschriebenen allgemeinen Schutzmaßnahmen zu treffen. Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen sind bei Tätigkeiten ab der Schutzstufe 2 in Laboratorien, in der Versuchstierhaltung und in der Biotechnologie die zusätzlichen Schutzmaßnahmen nach Anhang II der Biostoffverordnung zu treffen.

## 4.3 Gentechnische Arbeiten

Gentechnische Arbeiten in gentechnischen Anlagen sind entsprechend des Gefährdungspotenzials den Sicherheitsstufen nach Gentechnikgesetz zuzuordnen.

Hinweise zu Sicherheitsstufen und -maßnahmen sind u. a. zu finden in:

- Gentechnikgesetz
- Gentechnik-Sicherheitsverordnung

Entsprechend der Einstufung sind mindestens die im Anhang III der Gentechnik-Sicherheitsverordnung beschriebenen Maßnahmen zu treffen. Sollten diese grundsätzlichen Maßnahmen im Einzelfall nicht ausreichen, sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Gentechnische Arbeiten dürfen nur unter Aufsicht bzw. von sachkundigen und berufserfahrenen Personen ausgeführt werden und sind von sachkundigen Beauftragten für Biologische Sicherheit und dem zuständigen Projektleiter für die Gentechnik zu begleiten.

## 4.4 Arbeitsmittel

Hinweise zu Schutzmaßnahmen sind u. a. zu finden in:

- Betriebssicherheitsverordnung
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- DGUV-Vorschriften, -Regeln, -Informationen und –Grundsätze

Beim Treffen der Schutzmaßnahmen ist dafür zu sorgen, dass die Arbeitsmittel sicher verwendet und dabei die Grundsätze der Ergonomie beachtet werden. Die Verwendung der Arbeitsmittel ist so zu gestalten und zu organisieren, dass Belastungen und Fehlbeanspruchungen, die die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gefährden können, vermieden oder, wenn dies nicht möglich ist, auf ein Mindestmaß reduziert werden. Der Bereichsverantwortliche hat darauf zu achten, dass die Beschäftigten und Studierenden in der Lage sind, die Arbeitsmittel zu verwenden, ohne sich oder andere Personen zu gefährden. Weiter hat der Bereichsverantwortliche dafür Sorge zu tragen, dass die eingesetzten Arbeitsmittel für die Arbeitsaufgabe und den Arbeitsbereich geeignet sind.

Zu den Schutzmaßnahmen gehören auch die Durchführung sicherheitsrelevanter Wartungen und Prüfungen von Arbeitsmitteln durch dafür befähigte Personen.

## 5 Unterweisungen

Bereichsverantwortliche haben alle in ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich tätigen Beschäftigten über mögliche Gefahren sowie über die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Die Unterweisungen müssen vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsplatzbezogen erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisungen sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Der Nachweis der Unterweisung ist zwei Jahre aufzubewahren. Im Rahmen der Unterweisungen sind auch die besonderen Gefahren und Vorschriften für werdende und stillende Mütter und Jugendliche zu berücksichtigen. Studierende sind vom Bereichsverantwortlichen zu Beginn ihrer praktischen Labortätigkeiten - bei besonders gefahrenträchtigen Verfahren auch praktisch - in das sichere Arbeiten einzuweisen. Die Unterweisung dient auch zur Information der Beschäftigten über den Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorge nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge und über den Zweck dieser Vorsorge. Im Verlauf des Studiums müssen die Studierenden vor Beginn jeder neuen Lehrveranstaltung, bei der Gefährdungen auftreten können, vom Bereichsverantwortlichen unterwiesen werden. Hierbei können bereits vermittelte Grundkenntnisse als bekannt vorausgesetzt werden.

Die Durchführung der Unterweisung kann vom Bereichsverantwortlichen auf eine entsprechend fachkundige Person übertragen werden.

## **6 Grundregeln zum Verhalten in Laboratorien**

### **6.1 Zugang zu Praktika**

Studierende müssen sich vor Beginn der Versuche über die verwendeten Arbeitsmittel, Gefahr- und Biostoffe, GVO sowie Prozesse informieren. Dieses Wissen wird von den Betreuern vor oder während des Versuches überprüft. Bei Unkenntnis werden Studierende vom Versuchstag ausgeschlossen.

Der Zugang zu gefährlichen Bereichen ist durch den jeweiligen Bereichsverantwortlichen zu regeln.

### **6.2 Beaufsichtigung**

Die jeweiligen Bereichsverantwortlichen haben dafür Sorge zu tragen, dass Praktikumsversuche von fachkundigen Personen beaufsichtigt werden, sowie - sofern die Tätigkeit es erfordert - sicherzustellen, dass sich immer eine 2. Person in Rufnähe befindet. Gleiches gilt für Arbeiten mit erhöhtem Gefährdungspotenzial.

### **6.3 Grundsätze der Hygiene**

In allen Laboratorien ist das Rauchen, Essen, Trinken und Schminken untersagt.

Lebensmittel, Getränke und Genussmittel dürfen nicht mit in Laboratorien genommen werden.

Erste-Hilfe Materialien sind so aufzubewahren, dass sie nicht kontaminiert werden können.

Vor jeder Arbeitspause sind die Hände und ggf. die Unterarme und das Gesicht gründlich zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren. Ggf. sind Hautpflegeprodukte zu verwenden.

Das Pipettieren mit dem Mund ist untersagt. Es sind Pipettierhilfen zu benutzen.

Laborräume sind aufgeräumt und sauber zu halten. Auf den Arbeitstischen sollen nur die tatsächlich benötigten Arbeitsmittel und Materialien stehen. Vorräte dürfen nur in den dafür vorgesehenen Räumen und Schränken gelagert werden.

Fenster und Türen der Arbeitsräume sollen während der Arbeiten geschlossen sein.



## 6.4 Arbeitszeiten

Bei allen Arbeiten in den Laboren ist zu gewährleisten, dass mindestens eine zweite Person informiert ist und bei Bedarf eingreifen kann. Von Montag bis Freitag ist davon auszugehen, dass diese Anforderung im Zeitraum von 8.00 - 18.00 Uhr erfüllt ist. Für Arbeiten außerhalb dieses Zeitraumes sind entsprechende Absprachen zu treffen und zu dokumentieren.

Ohne Aufsicht dürfen über Nacht oder über das Wochenende Versuche nur durchgeführt und Geräte nur betrieben werden, wenn eine Gefährdung ausgeschlossen ist. Dies ist in der entsprechenden Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

## 6.5 Technische Schutzeinrichtungen

Alle in Laboratorien Tätige haben sich über den Standort und ggf. auch die Funktionsweise folgender Schutz- und Sicherheitseinrichtungen zu informieren:

- Handfeuerlöscher
- Löschdecken
- Augen- und Körperduschen
- Not-Aus-Taster für Brenngase und Strom
- Betriebswahlschalter und Signallampe der Lüftungsanlage
- Erste Hilfe-Materialien

Die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen müssen stets gut sichtbar und ungehindert zugänglich sein. Es ist untersagt, sie durch Abstellen von Gegenständen jeglicher Art zu verdecken.

Laboratorien, in denen mit nicht unwesentlichen Mengen an Gefahrstoffen umgegangen werden darf, sind technisch belüftet. Vor Aufnahme der Tätigkeit ist in diesen Laboratorien die Lüftungsanlage einzuschalten und die Funktion anhand der installierten Signalleuchte zu überprüfen.

Besteht die Gefahr, dass Gefahrstoffe bei der Handhabung als Dampf, Aerosol oder Staub in die Luft übertreten, ist in Abzügen zu arbeiten. Die Abzüge sind nur bei geschlossenem Frontschieber voll wirksam. Beim Arbeiten unter dem Abzug ist die Frontscheibe nicht mehr als notwendig zu öffnen. Der Kopf des Benutzers soll immer im Schutz der Scheibe bleiben. Nach Beendigung der Arbeit ist die Frontscheibe zu schließen.

Schadstoffe dürfen auch in den Abzügen nur bei Störungsfällen oder beim Befüllen der Apparatur frei werden. Überschüssige Reaktionsgase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube, die bei normalem Arbeitsablauf entstehen, sind durch besondere Maßnahmen aufzufangen (z. B. durch entsprechende Waschflaschenanordnungen oder spezielle Filter).

## 6.6 Bauliche Schutzeinrichtungen

Verkehrs- und Rettungswege sowie Flächen für die Feuerwehr sind frei zu halten. Das Abstellen von Gegenständen aller Art ist verboten.

Brandschutztüren sind grundsätzlich geschlossen zu halten. Der Selbstschließmechanismus darf nicht blockiert werden. Ein Aufstellen ist nur durch Zuhilfenahme von Feststellanlagen zulässig.

## **6.7 Persönliche Schutzausrüstung**

In Laboratorien haben alle Personen grundsätzlich eine Schutzbrille mit zusätzlicher Augenraumabdeckung zu tragen. Brillenträger müssen eine Überbrille über der eigenen Korrekturbrille oder eine Schutzbrille mit Korrekturgläsern tragen. Beim Umfüllen ätzender Flüssigkeiten aus Kanistern und bei der Handhabung von flüssigem Stickstoff ist ein Gesichtsschutz zu tragen. Bei Tätigkeiten und Arbeitsprozessen, für die dauerhaft sicher eine Augengefährdung ausgeschlossen werden kann, kann auf Augenschutz verzichtet werden. Dies ist in der entsprechenden Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

In Laboratorien sind schwer entflammbare Laborkittel und geschlossene Schuhe zu tragen. Lange Haare sind so zusammenzubinden, dass keine Gefährdung auftreten kann.

Kann bei Arbeiten mit Gefahr- oder Biostoffen ein Hautkontakt nicht durch technische Schutzmaßnahmen ausgeschlossen werden, sind gegenüber dem Stoff beständige Handschuhe zu tragen und vor Ablauf der Durchbruchzeit zu wechseln.

Arbeitskleidung und Straßenkleidung sind in den dafür vorgesehenen Räumen zu wechseln und aufzubewahren. Persönliche Schutzausrüstungen dürfen aufgrund der Verschleppungsgefahr nicht außerhalb des Arbeitsbereichs getragen werden und sind getrennt von der Straßenkleidung zu reinigen.

## **7 Grundregeln für den praktischen Umgang mit Gefahrstoffen**

Im Folgenden sind allgemeine Verhaltensregeln für den Umgang mit Gefahrstoffen genannt. Besondere Gefahren einzelner Stoffe/Zubereitungen oder Verfahren sowie besondere Schutzmaßnahmen sind in speziellen Betriebsanweisungen zu finden.

Haut- und Augenkontakt sowie das Einatmen von Gefahrstoffen sind zu vermeiden.

Unter Abzügen dürfen Gefahrstoffe nur in Mengen vorhanden sein, die für den Fortgang der Arbeit notwendig sind.

Eine Lagerung von Gefahrstoffen, insbesondere von solchen, die gesundheitsschädliche oder brennbare Dämpfe oder Gase freisetzen können, ist ausschließlich in den dafür vorgesehenen Gefahrstoffschränken oder im Gefahrstofflager (Räume U07 und U09) zulässig. Entlüftete Gefahrstoffschränke sind für nicht brennbare Gefahrstoffe, nur die F-90-Lagerschränke sind für brennbare Gefahrstoffe vorgesehen.

Die Gesamtmenge brennbarer Flüssigkeiten außerhalb von F-90-Lagerschränken soll pro Laboratorium 10 Liter nicht überschreiten.

Zu kühlende brennbare Flüssigkeiten dürfen nur in Kühlschränken mit explosionsgeschützten Innenräumen abgestellt werden. Bei den Mengen ist der vorstehende Absatz zu beachten. Explosionsgeschützte Kühlschränke sind entsprechend zu kennzeichnen.

Gefahrstoffe dürfen nur in geeigneten Behältnissen aufbewahrt werden. Hier ist besonders auf chemische Resistenz, Explosions- und ggf. Lichtschutz zu achten. Eine Aufbewahrung in Lebensmittelbehältern oder Behältern, die damit leicht verwechselt werden können, ist verboten.

Die Handhabung von brennbaren Flüssigkeiten ist grundsätzlich nur in Behältern mit folgenden Volumen zulässig:

- bis 0,1 l bei Verwendung in nicht technisch gelüfteten Räumen,
- bis 1,0 l bei Verwendung in technisch gelüfteten Räumen,
- bis 2,5 l bei Verwendung im Abzug,
- Umfüllung von Vorratsbehältern über 2,5 l in Kleinbehälter nur in den Räume U07 und U08.

Falls der Arbeitsgang größere Behältervolumen erfordert, sind weitergehende Explosionsschutzmaßnahmen (insbesondere Maßnahmen gegen unbeabsichtigte Freisetzung) zu treffen.

Kann eine Gefährdung aufgrund des Arbeitsprozesses ausgeschlossen werden, können auch Behälter mit größeren Volumina verwendet werden. Dies ist in der entsprechenden Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

Säuren und Laugen dürfen nicht über Augenhöhe gelagert und umgefüllt werden.

Jeder in einem Laboratorium Tätige hat die Pflicht, Gefahrstoffe eindeutig zu kennzeichnen mit:

- Stoffname (bei Stoffen),
- Handelsname oder -bezeichnung sowie die Identität bestimmter Inhaltsstoffe (bei Zubereitungen)
- Gefahrenpiktogramm(e)
- Signalwort
- Gefahrenhinweise
- Sicherheitshinweise
- Ergänzende Informationen, z.B. zusätzliche Hinweise wie EUH-Sätze

Bei Tätigkeiten ist folgende Kennzeichnung ausreichend:

- Stoffname (bei Stoffen),
- Handelsname oder -bezeichnung sowie die Identität bestimmter Inhaltsstoffe (bei Zubereitungen)
- Gefahrenpiktogramm(e)

Die Etiketten müssen gegenüber dem Gefahrstoff beständig sein. Zur Beschriftung sollten keine Faserschreiber benutzt werden.

Beim Umfüllen von Gefahrstoffen ist darauf achten, dass das Etikett bei waagerechter Lage des Behälters nach oben zeigt.

Stopfen und Deckel von Gefahrstoffbehältern dürfen nicht mit dem Teil auf den Tisch gelegt werden, der mit dem Gefahrstoff in Berührung war.

Extra unter Verschluss (in einem Giftschränk) aufzubewahren sind alle Stoffe und Zubereitungen, die sehr giftig, giftig, krebserzeugend (Kat. 1 und 2), erbgutverändernd (Kat. 1 und 2) oder fortpflanzungsgefährdend (Kat. 1 und 2) sind. Die Beschäftigten sind vor deren Benutzung auf die besonderen Gefahren dieser Gefahrstoffe hinzuweisen.

Gefahrstoffe sind nur in sicheren Behältern (z. B. Eimer) zu transportieren.

Flüssiger Stickstoff und Trockeneis darf nicht zusammen mit Personen in Aufzügen transportiert werden.

## **8 Grundregeln für den praktischen Umgang mit Biostoffen und bei gentechnischen Arbeiten**

Im Folgenden sind allgemeine Verhaltensregeln für den Umgang mit Biostoffen und bei gentechnischen Arbeiten genannt. Besondere Gefahren einzelner Stoffe oder Verfahren sowie besondere Schutzmaßnahmen sind in speziellen Betriebsanweisungen zu finden.

Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen und gentechnische Arbeiten dürfen nur an den dafür vorgesehenen Arbeitsplätzen durchgeführt werden.

Gentechnische Arbeiten, bei denen mit Aerosolbildung zu rechnen ist (z.B. Umfüllen, Anfertigen von Verdünnungsreihen, Pipettieren, Mischen), sind unter einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank durchzuführen. Nach Abschluss der Tätigkeiten ist die Arbeitsfläche gemäß des Hygieneplans zu reinigen und zu desinfizieren.

Während des direkten Umgangs mit infektiösem Material müssen flüssigkeitsdichte Einmalschutzhandschuhe getragen werden. Schmierkontaminationen (z.B. an Telefonhörer, Türklinken, Armaturen, Schreibgeräten und Tastaturen) sind dabei zu vermeiden.

Im Schwarzbereich eingesetzte Geräte sind vor Verbringung in den Weißbereich zu reinigen und ggf. zu desinfizieren.

Vor jeder Arbeitspause ist kontaminierte Kleidung abzulegen, Arbeitsflächen sind zu desinfizieren und kontaminierte Materialien sind in die bereitgestellten Sammelbehälter zu entsorgen!

Mit GVO und/oder mit Biostoffen kontaminierte Arbeitsgeräte müssen vor einer Reinigung autoklaviert oder desinfiziert werden.

Werden Biostoffe oder GVO verschüttet, muss der kontaminierte Bereich unverzüglich abgesperrt und desinfiziert werden.

Nach Beendigung der Arbeiten erfolgt die Reinigung, Desinfektion und Pflege der Hände gemäß dem Hautschutzplan.

## 9 Grundregeln für den praktischen Umgang mit Arbeitsmitteln

Jeder in einem Laboratorium Tätige hat die Pflicht, sich vor Beginn der Tätigkeit mit den Nutzungsbedingungen von Arbeitsmitteln und Schutzeinrichtungen vertraut zu machen und sorgsam damit umzugehen.

Der sicherheitstechnisch einwandfreie Zustand von Arbeitsmitteln und Schutzeinrichtungen ist vor der Benutzung zu überprüfen. Defekte oder schadhafte Geräte und Anlagen dürfen nicht verwendet werden, wenn hierdurch die Sicherheit gefährdet ist. Defekte und Schäden sind dem Veranstaltungsleiter oder dem Bereichsverantwortlichen zu melden.

Beim Arbeiten unter Vakuum sind Glasgefäße zum Schutz vor umherfliegenden Glassplittern infolge von Implosionen zu sichern (z. B. mit Schrumpf- oder Klebefolie, Schutzkorb oder Schutzschild).

Druckgasflaschen dürfen grundsätzlich nur in Gasflaschenschränken betrieben werden. Ausnahmen hiervon sind unter bestimmten Voraussetzungen und unter Abstimmung mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit der Universität möglich. An den Anschlusseinheiten mit automatischer Umschalteinrichtung in den Gasflaschenschränken sind immer zwei Druckgasflaschen anzuschließen, um eine plötzliche Druckentlastung über einen offenen Anschluss zu verhindern. Die Lagerung von Druckgasflaschen ist nur im Gasflaschenlager bei Gebäude 14 zulässig. Beim Abstellen, Lagern und Betrieb sind Druckgasflaschen mit geeigneten Halterungen gegen Umfallen zu sichern. Die Halterungen dürfen nicht am Ventil greifen.

Druckgasflaschen dürfen nur mit aufgeschraubter Schutzkappe transportiert werden. Der Transport in Aufzügen zusammen mit Personen ist verboten.

Glasbruch ist unter Verwendung der gesondert aufgestellten Behälter im Raum zu entsorgen. Angeschlagene Glasgefäße sind durch Rundschmelzen der Bruchkante abzustumpfen oder zu entsorgen. Ggf. mit Biostoffen oder GVOs kontaminierte Glasgefäße oder Glasbruch sind vor der Entsorgung durch Desinfektion oder Autoklavieren zu sterilisieren.

Verschmutzte Gefäße, Gegenstände und Einrichtungen sind sofort zu säubern. Substanzreste dürfen nie in Gefäßen stehengelassen werden.

Benutzte Glasgefäße sind mit Spülmittel, Leitungswasser, mechanischer Bearbeitung und anschließend mit destilliertem Wasser zu reinigen, sofern keine anderen Angaben gemacht werden.

Bunsenbrenner dürfen nur unter ständiger Aufsicht betrieben werden.

## 10 Umgang mit Sonderabfällen

Nicht mehr benötigte Gefahrstoffe sind getrennt nach Abfallarten zu sammeln und zu entsorgen. Die sichere Entsorgung ist der entsprechenden Betriebsanweisung zum Arbeitsprozess zu entnehmen. Kleinere Mengen an Sonderabfällen sind in den Gefahrstoffschränken aufzubewahren, größere Mengen sind bis zur Entsorgung durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit der Universität im Kellerraum C13.U08 zu lagern.

Behälter mit Sonderabfällen sind zu kennzeichnen mit:

- Bezeichnung des Stoffes/der Zubereitung bzw. Nennung der Inhaltsstoffe
- Gefahrenpiktogramm(e)
- Zugehörige Abteilung/Institut
- Vor- und Nachname des Abfallerzeugers

# Brände verhüten



Feuer und offenes Licht sind außerhalb der dafür eingerichteten Werkstätten und Laboratorien grundsätzlich verboten.

## Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren

Brand melden



Manuellen Brandmelder betätigen

Feuerwehr: 112



Notfallbeauftragter  
(Name und Kontakt siehe Aushänge auf den Fluren und im Sanitätsraum 001)

In Sicherheit bringen



Gefährdete Personen durch Brandmeldeanlage oder Zuruf warnen

Hilflose mitnehmen

Türen schließen

Gekennzeichneten Fluchtwegen folgen



Aufzug nicht benutzen

Sammelstelle aufsuchen  
Ort: Eingangshalle Bibliothek

Auf Anweisungen achten

Löschversuche unternehmen



Feuerlöscher benutzen



Kleiderbrände mit Löschdecken bekämpfen

## **Hinweise zu Löscharbeiten**

Jeder ist aufgefordert, Brände bis zum Eintreffen der Feuerwehr zu bekämpfen. Dabei geht Personenschutz vor Sachwerteschutz. Löscharbeiten dürfen nur ohne Eigengefährdung und nur von der unbedingt erforderlichen Anzahl an Personen durchgeführt werden. Neben brandbekämpfenden Personen sollte sich aber eine weitere Person in Sichtweite aber nicht in unmittelbarer Nähe des Brandes aufhalten, damit im Gefahrfall Hilfe herbeigeholt werden kann.

Vor Beginn von Löscharbeiten sind brennende elektrische Arbeitsmittel möglichst vom Netz zu trennen, Gashähne zu schließen (falls vorhanden: Not-Aus-Taster betätigen) sowie brennbare Materialien aus der Nähe des Brandorts zu entfernen.

Fenster und Türen sind im Brandfall grundsätzlich geschlossen zu halten. Fenster sind aber zu öffnen, wenn dadurch gefährdender Rauch abgeführt werden kann oder in dem Fall, dass sich Eingeschlossene bemerkbar machen müssen. Bei einer Evakuierung dürfen Türen, auch die zu Arbeitsräumen, nicht verriegelt werden, um sie für Rettungskräfte und gefährdete Personen nutzbar zu halten.

Eine fachkundige Person muss die Rettungskräfte am Hauptportal der Universität empfangen, ihnen den Weg zum Gebäude weisen und sie über den Notfall informieren.

## **12 Verhalten beim Auslaufen gefährlicher Flüssigkeiten**

- Für eine gute Raumbelüftung sorgen (Fenster öffnen, Lüftungsanlage einschalten)
- Flüssigkeiten sind mit Bindemittel aufzunehmen. Kontaminiertes Bindemittel ist in dichtschließenden Sammelbehältern als Sonderabfall zu entsorgen.
- Bei ausgelaufenen brennbaren Flüssigkeiten sind Zündquellen zu vermeiden.

## **13 Verhalten bei Gasaustritt**

- Die Brenngaszufuhr ist mit den im Raum befindlichen Not-Aus-Tastern zu unterbrechen.
- Bei anderen Gasen sind die Ventile in der Zentrale (Räume C13.211 und C13.212) zu schließen.
- Für gute Durchlüftung sorgen (Fenster und Türen öffnen, Lüftungsanlage einschalten).
- Beim Austritt brennbarer Gase sind Zündquellen unbedingt zu vermeiden (z. B. keine Elektroschalter betätigen).



# Verhalten bei Unfällen

Ruhe  
bewahren

Unfall  
melden



## **RETTUNGSWAGEN anfordern -**

**Tel.: 112:**

Stichwort UNFALLMELDUNG

WER meldet?

WAS ist passiert?

WO ist es passiert?

Leuphana Universität Lüneburg

Scharnhorststraße 1

Gebäude13

Stockwerk ...

Raumnummer ...

WIEVIELE Verletzte?

WELCHE ART von Verletzungen?

WARTEN auf Rückfragen!

RUFNUMMERN hinterlassen:

Die eigene Rufnummer, die des Notfallbeauftragten und die der Fachkraft für Arbeitssicherheit. (Namen und Kontakte siehe Aushänge auf den Fluren und im Sanitätsraum 001)

Erste  
Hilfe



Weitere  
Maß-  
nahmen

## **ERSTHELFER alarmieren**

(Namen und Kontakte siehe Aushänge auf den Fluren und im Sanitätsraum 001)

## **GEFAHRENSTELLE absichern**

## **ERSTE HILFE leisten**

Erste-Hilfe-Material befindet sich in Raum 001; ein Defibrillator im Lesesaal der Bibliothek, Tel.: 1100

## **An allen Zufahrten EINWEISER für den Rettungswagen positionieren**

## **NOTFALLBEAUFTRAGTEN informieren**

Sollte der Notfallbeauftragte nicht erreichbar sein, ist die Fachkraft für Arbeitssicherheit zu verständigen. Außerhalb der üblichen Dienstzeit ist der Wachdienst (Tel.: 1050) zu verständigen.



## Hinweise zu Kontaminationen mit Gefahrstoffen oder Biostoffen

Bei Hautkontakt:	Die betroffenen Hautstellen mit reichlich Wasser und evtl. mit Seife reinigen und ggf. desinfizieren. Bei Hautreaktionen, Unwohlsein oder der Möglichkeit einer Infektion Arzt aufsuchen.
Benetzte Kleidung:	Aufgrund der Resorptionsgefahr sofort entfernen.
Bei Augenkontakt:	10 Min. unter fließendem Wasser spülen. Rettungswagen alarmieren: Tel. 112.
Beim Einatmen von Dämpfen:	Frischlucht, ggf. Rettungswagen alarmieren: Tel. 112
Beim Verschlucken:	Rettungswagen alarmieren: Tel. 112

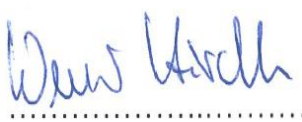
Ärzten das Gefahrstoffetikett vorzeigen

## 15 Schlussbestimmung

Diese Laborordnung tritt am 01.09.2016 in Kraft. Alle früheren Laborordnungen für die Laboratorien der Fakultät Nachhaltigkeit verlieren damit ihre Gültigkeit.

Lüneburg, den 25.07.2016

  
.....  
Institut für nachhaltige Chemie  
und Umweltchemie  
- Prof. Dr. Klaus Kümmerer -

  
.....  
Institut für Ökologie  
- Prof. Dr. Werner Härdtle -

  
.....  
Fachkraft für Arbeitssicherheit  
- Jörg Seeba -