

## Betriebsanweisung gem. § 14 GefStoffV

### Allgemeine Laborordnung

Beim Umgang mit gasförmigen, flüssigen oder festen Gefahrstoffen sowie mit Gefahrstoffen, die als Stäube auftreten, haben Sie besondere Verhaltensregeln und die Einhaltung von bestimmten Schutzvorschriften zu beachten.

#### Vorbemerkungen

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen, die

sehr giftig	(T+)
giftig	(T)
ätzend	(C)
gesundheitsschädlich	(Xn)
reizend	(Xi)
brandfördernd	(O)
explosionsgefährlich	(E)
hochentzündlich	(F+)
leichtentzündlich	(F)
entzündlich	
fruchtschädigend	
fortpflanzungsgefährdend	
krebserzeugend	
sensibilisierend	
umweltgefährlich	(N)

sind, sowie Stoffe, die sonstige chronisch schädigende Eigenschaften besitzen oder aus denen bei Herstellung oder Verwendung gefährliche oder explosionsfähige Stoffe oder Zubereitungen entstehen oder freigesetzt werden können. Gefährliches biologisches Material aus der Bio- und Gentechnik sowie Material, das Krankheitserreger übertragen kann, zählt ebenfalls zu den Gefahrstoffen.

Der Umgang mit Stoffen, deren Ungefährlichkeit nicht zweifelsfrei feststeht, hat so zu erfolgen wie der mit Gefahrstoffen.

Die Aufnahme der Stoffe in den menschliche Körper kann durch Einatmen über die Lunge, durch Resorption über die Haut sowie über die Schleimhäute und den Verdauungstrakt erfolgen.

#### 1 Grundregeln

- 1.1 Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen und vor der Durchführung von Arbeiten, bei denen evtl. Gefahrstoffe freigesetzt werden können, muss das Gefahrenpotential ermittelt werden. Informationsquellen sind die Fachliteratur, Hersteller- oder Händlerkataloge und Sicherheitsdatenblätter.

Die ermittelten Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze) sind verbindlich zu berücksichtigen.

Stoffe, über deren Gefährlichkeit keine Angaben zu finden sind, sind grundsätzlich als gefährlich zu betrachten und mindestens nach den S-Sätzen 22, 23, 24 und 25 zu behandeln.

- 1.2 Der Inhalt der folgenden Schriften ist vor Aufnahme der Laborarbeiten zu lesen und zu beachten: Richtlinien für Laboratorien und Unfallverhütungsvorschriften; Allgemeine Laborordnung; weitere Stoffgruppen- oder Tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen oder Anweisungen und sonstige Anweisungen der Vorgesetzten.
- 1.3 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können.
- 1.4 Gefahrstoffen sind so zu lagern oder aufzubewahren, dass nur Sachkundige Zugang dazu haben. Sehr giftige und giftige Stoffe sind von einem Sachkundigen unter Verschluss zu halten. Ausgebildetes Laborpersonal gilt als sachkundig.
- 1.5 Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten, sowie hochentzündliche und leichtentzündliche Stoffe dürfen nur in Kühlschränken oder Tiefkühleinrichtungen aufbewahrt werden, deren Innenraum explosionsgeschützt ist.
- 1.6 Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes und den Gefahrensymbolen gemäß GefStoffV zu kennzeichnen, Gefäße mit einem Fassungsvermögen von mehr als 1 Liter sind vollständig zu kennzeichnen, d.h. auch mit R- und S-Sätzen in ausgeschriebenem Text zu versehen.
- 1.7 Chemikalien dürfen nur in der für den Fortgang der Arbeiten notwendigen Menge am Arbeitsplatz bereitgehalten werden. Auf die Mengenbegrenzung für brennbare Lösemittel im Labor („Richtlinien für Laboratorien“) wird besonders hingewiesen.
- 1.8 Im Labor muss ständig eine Schutzbrille mit Seitenschutz getragen werden; Brillenträger müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine Überbrille über der eigenen Brille tragen.
- 1.9 Im Labor ist Arbeitskleidung zu tragen, deren Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten lässt, z.B. ein Baumwollkittel. Die Kleidung soll den Körper und die Arme ausreichend bedecken.
- 1.10 Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.
- 1.11 Das Essen, Trinken, Rauchen und Aufbewahren von Lebensmitteln im Labor ist untersagt.
- 1.12 Die in den S-Sätzen, speziellen Schutzvorschriften und Betriebsanweisungen vorgesehenen Körperschmutzreste wie Korbbrillen, Gesichtsschutz und geeignete Handschuhe sind zu benutzen.
- 1.13 Mit Chemikalien benetzte Handschuhe sind sofort zu reinigen. Auf keinen Fall dürfen Türen, Schreibtische, Stühle etc. mit verschmutzten Handschuhen berührt werden.
- 1.14 Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen sind zu vermeiden. Arbeiten mit giftigen und aggressiven Gasen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck besitzen, dürfen grundsätzlich nur im Abzug und in den dafür vorgesehenen Räumen (z.B. Stinkraum) ausgeführt werden. Kulturen mit starker Ausbildung von Luftporen (z.B. Pilze) müssen dicht verschlossen gehalten werden.
- 1.15 Beim Umgang mit sehr giftigen oder ätzenden Druckgasen ist eine Atemschutzmaske mit geeignetem Filter am Arbeitsplatz bereitzuhalten.
- 1.16 Das Labor und die Arbeitsplätze müssen sauber und aufgeräumt sein. Der Fußboden ist von abgestellten Gegenständen freizuhalten.

## **2 Allgemeine Schutz- und Sicherheitseinrichtungen**

- 2.1 Das Arbeiten mit Gefahrstoffen ist nur erlaubt, wenn mindestens zwei Personen im Gefahrenbereich anwesend sind.
- 2.2 Unbefugte haben keinen Zutritt zum Labor.
- 2.3 Flucht- und Rettungswege sind von allen abgestellten Gegenständen freizuhalten. Chemikalien und brandlasterhöhende Stoffe (z.B. Papier, Holz, Styropor) dürfen im Verlauf der Fluchtwege nicht aufbewahrt, rollbare Geräte nicht abgestellt werden. Rauchabschlusstüren sind geschlossen zu halten.
- 2.4 Die Frontschieber der Abzüge sind zu schließen. Die Funktionsfähigkeit der Abzüge ist vor Arbeitsbeginn zu kontrollieren (ggf. durch Kontrolle der Anzeige, oder z.B. durch einen Papierstreifen oder Wollfaden). Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden.
- 2.5 Feuerlöscher, Löschsandbehälter und Behälter für Aufsaugmaterial sind nach jeder Benutzung zu befüllen. Benutzte Feuerlöscher, auch solche mit defekter Plombierung, sind der Leitwarte (Tel. 5972) zu melden. Der Inhalt der in den Labors befindlichen Erste-Hilfe-Kästen ist regelmäßig auf seine Vollständigkeit zu überprüfen und ggf. entsprechend ergänzen zu lassen.
- 2.6 Informieren Sie sich über das Warnsignal (z.B. bei Feueralarm) sowie über den Standort und die Funktionsweise der Notfallabsperrvorrichtungen für die Gas- Wasser- und Stromzufuhr. Nach Eingriffen in die Gas-, Strom- und Wasserversorgung ist unverzüglich die Leitwarte (Tel. 5972) zu informieren. Eingriffe sind auf Notfälle zu beschränken und die von den Maßnahmen betroffenen zu warnen.
- 2.7 Bodeneinläufe und Becken-Siphons sind mit Wasser gefüllt zu halten (monatlich kontrollieren und ggf. nachzufüllen). Wasserabläufe, die sich unter Wasserhähnen mit einem gelben Ring auf der Stirnseite befinden, münden in den hausinternen Kühlkreislauf. In diese darf nur Kühlwasser eingeleitet werden.

## **3 Abfallminderung und -entsorgung**

- 3.1 Die Menge gefährlicher Abfälle kann u.a. dadurch vermindert werden, dass nur die notwendigen Mengen von Stoffen in Reaktionen eingesetzt werden. Der Weiterverwendung und der Wiederaufarbeitung, z.B. von Lösungsmitteln, ist der Vorzug vor der Entsorgung zu geben.
- 3.2 Anfallende, nicht weiter verwendbare Stoffe und Chemikalien, die aufgrund ihrer Eigenschaften als besonders überwachungsbedürftige Abfälle („Sonderabfälle“) einzustufen sind, müssen entsprechend der Betriebsanweisung „Sonderabfallentsorgung“ entsorgt werden. Gleiches gilt für Druckgasflaschen, die zu entsorgenden Leereballagen, Betriebsmittel und andere, mit Chemikalien verunreinigte Materialien.
- 3.3 Sonderabfälle werden von der Abteilung Abfallentsorgung in folgenden Gruppen gesammelt:
  - Lösemittel
  - Betriebsmittel
  - Glas und Keramik
  - Filter- und Aufsaugmassen
  - Schwermetalle
  - Alte Laborchemikalien
  - Anorganische Säuren

- Quecksilber
- Fixier- und Entwicklerbäder
- Krankenhausspezifisches
- Altöl
- Bohr- und Schleifemulsionen

Aktuelle Informationen sind der Internetseite <http://www.uni-bielefeld.de/chemie/sae/> und der Abfallbroschüre des Dezernats IV der Uni-Bielefeld zu entnehmen.

#### 4 Verhalten in Gefahrensituationen

Das Verhalten für viele Gefahrensituationen ist nicht restlos vorausplanbar, dennoch ist es notwendig, sich die Verhaltensregeln für die wahrscheinlichsten Gefahrensituationen einzuprägen.

Beim Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, Austreten gasförmiger Schadstoffe, Auslaufen von Lösemitteln, sind die folgenden Anweisungen einzuhalten:

- 4.1 Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden.
- 4.2 Personenschutz geht vor Sachschutz!
- 4.3 Gefährdete Personen warnen, gegebenenfalls zum Verlassen der Räume auffordern. Eventuell die Räumung aller angrenzenden Laboratorien veranlassen und erst nach Beseitigung der Gefahr wieder betreten.
- 4.4 Gefährdete Versuche abstellen; Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen. Das Kühlwasser muss weiterlaufen!
- 4.5 Bei Unfällen mit Gefahrstoffen, die Langzeitschäden auslösen können oder die zu Unwohlsein oder Hautreaktionen geführt haben, oder bei Verdacht auf Gesundheitsschädigung ist ein Arzt aufzusuchen. Der Arbeitskreisleiter und der Projektleiter sind darüber zu informieren.
- 4.6 Eine Unfallmeldung ist unverzüglich im Dekanat der Fakultät zu erstatten.
- 4.7 Besteht Explosionsgefahr oder besteht eine andere Gefährdung durch z.B. das Ausströmen toxischer Gase, so ist der nächstgelegene Feuermelder im Treppenturm zu betätigen, da dadurch der gesamte Bauteil alarmiert und geräumt wird.
- 4.8 Beim Ausfall der Lüftungsanlagen alle Arbeiten mit Gefahrstoffen einstellen, Labor nach Abschalten der Geräte verlassen und die Leiterin oder den Leiter des Arbeitskreises verständigen.
- 4.9 Weiter sind folgende Verhaltensregeln zu beachten:
  - Brandschutzordnung der Universität,
  - Verhalten im Brandfall,
  - Verhalten im Alarmfall.

#### 5 Grundsätze der Erste-Hilfe-Leistung

Die im folgenden aufgeführten Grundsätze könne nur ausgewählte Erste-Hilfe-Maßnahmen aufzeigen, zu denen jedes Fakultätsmitglied verpflichtet ist. Weiter, auch Chemie-Unfall-spezifische Hinweise finden sich in Kap. 11 der Broschüre „Sicheres Arbeiten in chemischen Laboratorien“. Ferner sei auf die wiederkehrenden kostenlosen Erste-Hilfe-Kurse in der Universität Bielefeld hingewiesen. Während der Dienstzeit ist die Sanitätsstelle in C01-227 (Tel. 6352) geöffnet.

- 5.1 Bei allen Hilfeleistungen ist auf die eigene Sicherheit zu achten! Falls nötig möglichst schnell einen Notruf ausführen. Notrufe sind grundsätzlich über die zentrale Leitwarte abzugeben (Tel. 112).
- 5.2 Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen.
- 5.3 Brände, insbesondere Kleinbrände löschen. Kleiderbrände nur mit einer Löschdecke oder mit Wasser löschen.
- 5.4 Notduschen nutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen; mit Wasser und Seife reinigen; bei schlecht wasserlöslichen Substanzen diese mit Polyethylenglykolen von der Haut abwaschen und mit Wasser nachspülen. Nie organische Lösungsmittel verwenden.
- 5.5 Bei Augenverätzungen am besten mit einer am Trinkwassernetz fest installierten Augennotdusche oder mit weichem, umkippendem Wasserstrahl beide Augen von außen her zur Nasenwurzel bei gespreizten Augenlidern 10 Minuten oder länger spülen.
- 5.6 Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- 5.7 Bei Bewusstsein gegebenenfalls Schocklage erstellen; Beine nur leicht (max. 10 cm) über Herzhöhe mit entlasteten Gelenken lagern.
- 5.8 Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung in die stabile Seitenlage bringen; sonst Kopf überstrecken und bei einsetzender Atmung in die stabile Seitenlage bringen; sonst - unter Pulskontrolle - sofort mit der Beatmung beginnen. (Bei Herzstillstand: Herz-Lungen-Wiederbelebung durch ausgebildete Personen).
- 5.9 Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.
- 5.10 Verletzte Personen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht allein lassen!
- 5.11 Benachrichtigung des Arztes sicherstellen. Angabe der Chemikalien möglichst mit Hinweisen aus Betriebsanweisung, Sicherheitsdatenblättern oder sonstigen Quellen sicherstellen (Vergiftungsregister oder „Hommel“ Handbuch der gefährlichen Güter, Sonderregal Chemie-Bibliothek in E1; „Kühn-Biret“ Merkblätter gefährlicher Arbeitsstoffe, Sonderregal Chemie-Bibliothek). Erbrochenes und Chemikalien sicherstellen. Unbedingt Telefonnummer mitgeben, bei der Arzt im Zweifelsfall rückfragen kann.
- 5.12 Zur Ersten Hilfe bei kleineren Verletzungen dienen die Erste-Hilfe-Kästen; Blutung stillen, Verbände anlegen, dabei die Einmalhandschuhe aus dem Erste-Hilfe-Kasten benutzen. Eintrag in das Verbandsbuch nicht vergessen! Im Zweifelsfall sollte eine fachkundige Wundversorgung in der Unfallklinik oder bei Durchgangsarzt erfolgen.

## 6 Notruf

Unfall  
Rettungshubschrauber  
Krankentransport  
Feuer

**112**

es meldet sich die Leitwarte

Dieser hausinterne Notruf ist von jedem Telefon innerhalb der Universität ohne Vorwahl möglich. Die Leitwarte ist rund um die Uhr besetzt.

Setzen Sie einen Notruf nach folgendem Schema ab:

<b>WO</b>	ist der Unfallort?	Raum-Nummer, Bauteil
<b>WAS</b>	ist passiert?	Wie viele Verletzte, welche Verletzungen
<b>WER</b>	ruft an?	Ihren Namen nennen

Rückfragen abwarten! Gespräch wird durch den Diensthabenden der Leitwarte beendet. Diensthabender verständigt auch den Sanitätsdienst der Universität zur weiteren Hilfeleistung.

## 7 Giftnotruf

Bei Vergiftungsunfällen beschaffen Sie sich in jedem Fall Informationen über die aktuelle Vergiftung bei einer der folgenden Stellen:

### Informations- und Behandlungszentrum

Reanimationszentrum der Uni-Klinik Rudolf Virchow, Spandauer Damm 130, 14059 Berlin

Tel. 0-(030) 45053555

oder 0-(030) 45053565

Informationszentrale gegen Vergiftungen der RFW-Uni, Adenaueralle 119, 53113 Bonn

Tel. 0-(0228) 2873211

oder 0-(0228) 2873333

Medizinische Klinik II, Salzdahlumer Straße 90, 38126 Braunschweig

Tel. 0-(0531) 62290

weitere Hinweise oder Telefonnummern z.B. in der GIFTLISTE in der Bibliothek im Sonderregal „Sicherheit im Labor“ Q I 410 oder im Internet unter <http://www.giftnotruf.de/d-zentr.htm>

Jede wirkliche oder auch nur mögliche Vergiftung ist als dringender Notfall anzusehen.

## 8 Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren und Panik vermeiden. Entstehungsbrand mit Eigenmitteln löschen. (Leiterinnen oder Leiter des Arbeitskreises oder des Praktikums benachrichtigen). Bei Löschversuchen Rückzugsmöglichkeiten beachten. Rauch versperrt den Rückweg evtl. sehr schnell.

### 8.1 Entstehungsbrand

Brände, die noch nicht auf Einrichtungsgegenstände übergegriffen haben, z.B. Ölbrand, Lösungsmittelbrand in Apparatur usw.

#### Löschen

Geeignetes Löschmittel benutzen, z.B. kein Wasser für Metalle oder brennendes Öl. Besondere Gefahren, wie giftige Gase, Dämpfe usw. beachten. Brennbare Stoffe, Druckgasflaschen aus Brandnähe entfernen.

### 8.2 Fortgeschrittener Brand

Brände, die bereits auf Einrichtungsgegenstände übergegriffen haben.

Feuermelder in Treppenhäusern betätigen, verletzte Personen aus Brandnähe entfernen. Leitwarte (NOTRUF 112) informieren über: Brandort, Ausmaß, verletzte und evtl. eingeschlossene Personen, besondere Gefahren: Druckgasflaschen, giftige Gase, größere Lösungsmittelmengen usw.

Gebäude auf dem kürzesten Fluchtweg verlassen.

Keine Fahrstühle benutzen.

Sammeln auf dem Gehweg neben dem Laborgebäude G. Auf Vollzähligkeit prüfen. Wer könnte eingeschlossen sein?

Feuerwehr einweisen. Sollte nur durch ortskundige Personen geschehen.

Feuerwehruzufahrten freihalten. Fahrzeuge sind auf den Parkplätzen zu belassen. Entwarnung erfolgt erst durch die Dekanin oder den Dekan bzw. deren Vertretung.

## **9 Verhalten im Alarmfall**

- 9.1 Bei Ertönen der Alarmhupen auf den Fluren (gleichmäßig unterbrochener Dauerton von 5 Minuten) oder nach Aufforderung durch Angestellte haben alle Personen sofort das Gebäude zu den Notausgängen hin zu verlassen und sich auf dem Sammelplatz am Laborgebäude G einzufinden.
- 9.2 Laufende Versuche sind zu unterbrechen und zu sichern (Entfernen von Heizbädern, jedoch Weiterbetrieb von Kühlung usw.).
- 9.3 Jeder achtet darauf, dass alle Personen mit ihm den Raum verlassen. Behinderten und Besuchern ist zu helfen.
- 9.4 Beim Verlassen des Raumes sind alle Türen und Fenster geschlossen zu halten. Sie sind nur dann zu öffnen, wenn z.B. durch Rauchentwicklung Menschen in Gefahr geraten.
- 9.5 Fluchtwege in den Zäunen sind die Treppentürme. Aufzüge dürfen nicht benutzt werden. Die Notausgänge sind durch das entsprechende Symbol kenntlich gemacht; sie befinden sich im Treppenhaus neben dem Eingang, auf halber Höhe zwischen der Ebene 01 und 02 und im hinteren, innen liegendem Treppenhaus in der Ebene 02.
- 9.6 Auf dem Sammelplatz ist eine sofortige gegenseitige Kontrolle unter den Dienstkräften und Studierenden zur schnellen Feststellung fehlender Personen erforderlich. Dem oder der Vorgesetzten oder dem Sicherheitspersonal ist Bericht zu erstatten, wer wo im Gebäude verblieben ist.
- 9.7 Den Anweisungen des Sicherheitspersonals (Kennzeichen: gelbe Armbinde) ist unbedingt Folge zu leisten.
- 9.8 Zur Sicherung der freien Zufahrtswege für Notfahrzeuge (Feuerwehr, Krankenwagen, Polizei) müssen Kraftwagen auf den Parkplätzen bleiben.
- 9.9 Entwarnung wird erst durch den Leiter des Gebäudes bzw. deren Vertretung gegeben.