

Betriebsanweisung nach § 14 GefStoffV

für das Institut für Organische Chemie
der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Allgemeine Laborordnung

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

Vorbemerkung:

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen, die

sehr giftig	explosionsgefährlich	krebserzeugend
giftig	brandfördernd	fruchtschädigend
gesundheitsschädlich	hochentzündlich	fortpflanzungsgefährdend
ätzend	leichtentzündlich	sensibilisierend
reizend	entzündlich	umweltgefährlich

sind, sowie solche, die sonstige chronisch schädigende Eigenschaften besitzen oder aus denen bei der Herstellung oder Verwendung gefährliche oder explosionsfähige Stoffe oder Zubereitungen entstehen oder freigesetzt werden können.

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

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

Für das Institut für Organische Chemie der Universität Würzburg gelten Betriebsanweisungen, die sich in folgende drei Hauptgruppen aufgliedern:

- Teil 1: diese allgemeine Laborordnung
- Teil 2: stoffgruppenbezogene Betriebsanweisungen
- Teil 3: spezielle Einzelbetriebsanweisungen

1. Grundregeln:

- 1.01 Das Institut ist zu folgenden Zeiten geöffnet: Mo-Fr 7:00 - 19:00 Uhr.
Mitarbeiter können aber auch außerhalb dieser Zeiten im Labor arbeiten, wenn dies vom Leiter des jeweiligen Arbeitskreises gebilligt wird.

Grundsätzlich ist jedoch immer folgendes zu beachten:

- Es müssen mindestens zwei sachkundige Mitarbeiter (abgeschlossenes Studium oder Ausbildung) in Rufweite voneinander anwesend sein, damit im Gefahrfall jederzeit Hilfe geleistet bzw. herbeigeholt werden kann. Bei Arbeiten mit sehr geringem Gefährdungspotenzial sind mit Zustimmung des Arbeitskreisleiters Ausnahmen hiervon möglich, wenn dies in der Gefährdungsbeurteilung dokumentiert wurde.
- Zur Gewährleistung der notwendigen Sicherheit werden in den einzelnen Arbeitskreisen sachkundige Personen (abgeschlossenes Studium oder abgeschlossene Ausbildung) als Sicherheitsdienst eingesetzt. Diese müssen am Ende des Arbeitstags alle Labore und Arbeitsplätze kontrollieren und dies dokumentieren (siehe Dienstanweisung „Regelung des Sicherheitsdienstes“).
- Auszubildende dürfen in den Laboratorien nie unbeaufsichtigt arbeiten.

- 1.02 Unbefugte haben keinen Zutritt zu den Laboren.

- 1.03 Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen und vor der Durchführung von Versuchen, bei denen evtl. Gefahrstoffe freigesetzt werden könnten, muss das Gefahrenpotenzial ermittelt werden; die notwendigen Schutzmaßnahmen sind zu treffen.

Informationsquellen

- Sicherheitsdatenblätter
- Herstellerkataloge (auch online) und Originaletiketten
- Chemikalienliste
- Datenbank DaMaRIS
- Informationen auf dem WWW-Server des Instituts
- Arbeitsvorschriften, wiss. Literatur

Die ermittelten Gefahren (v.a die Gefahrenhinweise H) sowie Sicherheitshinweise (P) sind als Bestandteil dieser Betriebsanweisung verbindlich.

- 1.04 Die folgenden Schriften sind vor Aufnahme der Laborarbeiten zu lesen und ihr Inhalt ist zu beachten:

- Allgemeine Betriebsanweisung
- weitere stoffgruppen- oder tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen oder Anweisungen
- Laborrichtlinien und Unfallverhütungsvorschrift (BGI/GUV-I 850-0)
- Brandschutzordnung

- 1.05 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können.

- 1.06 Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten sowie hochentzündliche und leichtentzündliche Stoffe dürfen nur in solchen Kühlschränken oder Tiefkühleinrichtungen aufbewahrt werden, deren Innenraum frei von Zündquellen bzw. explosionsgeschützt ist.

- 1.07 Sämtliche Standgefäße sind gemäß CLP-Verordnung mit dem Namen des Stoffes, den GHS-Gefahrensymbolen, dem Signalwort und den H- und P-Hinweisen zu kennzeichnen; für

kleine Gefäße wird die vereinfachte Kennzeichnung gemäß Anhang 4 der Laborrichtlinien (BGI/GUV-I 850-0) empfohlen (siehe auch www.laborrichtlinien.de).

- 1.08 Chemikalien dürfen nur in der für den Fortgang der Arbeiten notwendigen Menge am Arbeitsplatz bereitgehalten werden; auf die Einhaltung der Mengengrenzungen für brennbare Lösemittel im Labor ist besonders zu achten.
- 1.09 Im Labor muss ständig eine Schutzbrille mit Seitenschutz und möglichst mit oberer Augenraumabdeckung sowie ein Laborkittel getragen werden. Beides wird zur Verfügung gestellt. Brillenträger müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine zur Verfügung gestellte Überbrille über der eigenen Brille tragen. Ausgenommen sind die Dokumentationsarbeitsplätze im Fensterbereich, für die der jeweilige Verantwortliche in der Gefährdungsbeurteilung festlegt, ob das Tragen der Schutzbrille nötig ist. Das Tragen des Laborkittels ist dort aus hygienischen Gründen nicht gestattet.
- 1.10 Im Labor ist zweckmäßige Kleidung zu tragen, deren Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten lässt. Gut geeignet ist beispielsweise Kleidung aus Baumwolle.
- 1.11 Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.
- 1.12 Essen, Trinken und Rauchen sowie Schnupfen und Schminken im Labor ist untersagt.
- 1.13 Die in den Sicherheitshinweisen (P) und speziellen Schutzvorschriften vorgesehenen Körperschuttmittel wie Korbbrille und geeignete Handschuhe sind zu benutzen.
- 1.14 Mit Chemikalien benetzte Handschuhe sind sofort zu reinigen oder zu entsorgen. Auf keinen Fall dürfen Türen, Schreibtische, Stühle etc. mit kontaminierten Handschuhen berührt werden.
- 1.15 Arbeiten mit giftigen und aggressiven Gasen dürfen nur im Abzug und nur in den dafür vorgesehenen Sonderlaboren ausgeführt werden.
- 1.16 Unbeaufsichtigte Versuche und Versuche über Nacht dürfen nur an Arbeitsplätzen durchgeführt werden, die mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet sind. In diesen Räumen gelten wegen der erhöhten Erstickungsgefahr besondere Vorschriften.
- 1.17 Kühlwasseranschlüsse und -leitungen müssen besonders intensiv (insbesondere vor Verlassen des Arbeitsplatzes) überwacht werden, weil bei Leckagen enorme Wasserschäden drohen. Siehe auch Dienstanweisung „Regelung des Sicherheitsdienstes“.
- 1.18 Die Verwendung von Mehrfachsteckdosen im Laborbereich unterliegt starken Beschränkungen. Sie ist nur in Abstimmung mit Elektrofachkraft und Sicherheitsbeauftragtem gestattet.
- 1.19 Das Labor und die Arbeitsplätze müssen immer sauber und aufgeräumt sein.

2. Allgemeine Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

- 2.01 Flucht- und Rettungswege sind von abgestellten Gegenständen freizuhalten.
- 2.02 Augenduschen sind wöchentlich zu spülen und auf ordentliche Funktion hin zu überprüfen.
- 2.03 Die Frontschieber der Abzüge sind geschlossen zu halten. Das Öffnen über die mechanische Sperre bei 50 cm hinaus ist zu vermeiden und stattdessen das Öffnen eines Seitenschiebers zu bevorzugen. Allerdings sollten nie zwei Seitenschieber desselben Abzugs gleichzeitig geöffnet werden, da dies ebenso wenig Schutz vor austretenden Gefahrstoffen bietet wie das vollständige Öffnen des Frontschiebers. Bei Störmeldungen an der Funktionsanzeige sind alle Schieber unverzüglich zu schließen.
- 2.04 Feuerlöscher sind nach jeder Benutzung zum Befüllen, Feuerlöscher mit verletzter Plombe zur Prüfung dem Technischen Betrieb (Raum K 33a, Zentralgebäude Chemie) zu übergeben.
- 2.05 Informieren Sie sich über mögliche Warnsignale (z.B. Feueralarm, Anspringen der Löschanlage in den Nachträumen, Warnton der Raumluftüberwachung sowie der einzelnen Abzüge, Gasalarm) sowie über den Standort und die Funktionsweise der Notabsperro-richtungen für die Gas-, Wasser-, und Stromzufuhr. Eingriffe sind auf Notfälle zu beschränken. Informieren Sie alle betroffenen Nutzer. Der Strom sollte möglichst umgehend nach Beseitigung der Gefahr wieder eingeschaltet werden.

3. Abfallverminderung und -entsorgung

- 3.01 Zur Verringerung der Mengen gefährlicher Abfälle sollten in Reaktionen möglichst kleine Stoffmengen bzw. weniger gefährliche Ersatzstoffe eingesetzt werden. Der Weiterverwendung und der Wiederaufarbeitung, z.B. von Lösemitteln, ist der Vorzug vor der Entsorgung zu geben.
- 3.02 Reaktive Reststoffe, z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Anhydride, Säurechloride, Raney-Nickel usw., sind vor der Entsorgung sachgerecht (Angaben hierzu in Praktikumsbüchern oder Firmenkatalogen) in weniger gefährliche Stoffe umzuwandeln.
- 3.03 Lösemittelgemische sind neutral und peroxidfrei abzugeben.
- 3.04 Chemische Sonderabfälle werden in folgenden Gruppen gesammelt:
 - halogenfrei Lösemittel und Lösemittelgemische
 - halogenhaltige Lösemittel und Lösemittelgemische
 - Lösemittel und Lösemittelgemische zur Redestillation
 - saure wässrige Lösungen
 - neutrale und alkalische wässrige Lösungen
 - Lösungen, die Schwermetalle enthalten

Getrennt gesammelt werden:

Quecksilber, Arsen, Selen, Thallium, Beryllium und deren Verbindungen in fester Form wie auch in Lösung.

4. Verhalten in Gefahrensituationen

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

- 4.01 Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden.
- 4.02 Gefährdete Personen warnen, gegebenenfalls zum Verlassen der Räume auffordern.
- 4.03 Gefährdete Apparaturen und Geräte abstellen; Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser sollte weiterlaufen!).
- 4.04 Verantwortliche (Institutsvorstand, Arbeitskreisleiter) benachrichtigen; falls nötig Feuerwehr, Notarzt (112) und Technischen Betrieb (84444) alarmieren.
- 4.05 Bei Unfällen mit Gefahrstoffen, die Langzeitschäden auslösen können, oder die zu Unwohlsein oder Hautreaktionen geführt haben, ist ein Arzt aufzusuchen. Der Institutsvorstand und der Arbeitskreisleiter sind darüber zu informieren. Eine Unfallanzeige ist möglichst schnell in der Institutsverwaltung abzugeben.

5. Grundsätze der Ersten Hilfe

- 5.01 Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten! Falls nötig, möglichst schnell einen Notruf (112) ausführen.
- 5.02 Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und ggf. an die frische Luft bringen.
- 5.03 Brände, insbesondere Kleiderbrände löschen. Kleiderbrände mit Wasser (Körperdusche) oder mit CO₂-Löscher löschen.
- 5.04 Notduschen benutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen; mit Wasser und Seife reinigen; bei schlecht wasserlöslichen Substanzen diese mit Polyethylenglycol von der Haut abwaschen und mit Wasser nachspülen. Nie organische Lösungsmittel verwenden.
- 5.05 Bei Augenverätzungen mit weichem, umkippendem Wasserstrahl (Augendusche) betroffenes Auge von außen her zur Nasenwurzel bei gespreizten Augenlidern 10 Minuten oder länger spülen.
- 5.06 Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- 5.07 Bei Bewusstsein gegebenenfalls Schocklage erstellen; Beine nur leicht (max. 10 cm) über Herzhöhe mit entlasteten Gelenken lagern.
- 5.08 Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung zunächst die Atemwege auf Fremdkörper hin untersuchen und diese gegebenenfalls entfernen, dann in die stabile Seitenlage bringen; ansonsten sofort mit der Beatmung beginnen.
- 5.09 Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.

- 5.10 Benachrichtigung des Arztes sicherstellen. Angabe der Chemikalien möglichst mit Hinweisen aus Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblättern oder sonstigen Quellen sicherstellen. Unbedingt Telefonnummer mitgeben, bei der der Arzt im Zweifelsfall rückfragen kann.
- 5.11 Zur Ersten Hilfe bei kleinen Verletzungen dienen die Erste-Hilfe-Kästen; Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei die Einmalhandschuhe aus dem Erste-Hilfe-Kasten benutzen. Eintrag in das Verbandbuch nicht vergessen! Im Zweifelsfall sollte eine fachkundige Wundversorgung in der Unfallklinik oder beim Durchgangsarzt erfolgen.
- 5.12 Verletzte Personen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht alleine lassen.
- 5.13 Am vereinbarten Rettungstreffpunkt (siehe auch 6.03) auf den Rettungsdienst warten.

6. Notruf

6.01 Polizei, Feuer, Unfallrettung: 112 (von allen Apparaten)

6.02 Machen Sie bei einem Notruf folgende Angaben:

Wo geschah der Unfall?	Ortsangabe (z.B. Institut für Organische Chemie, Am Hubland, 4. Stock, Nordseite, Labor 404)
Was geschah?	Feuer, Verätzung, Sturz, usw.
Welche Verletzungen?	Art und Ort am Körper
Wie viele Verletzte?	Anzahl
Warten bis die Rettungsleitstelle das Gespräch beendet hat.	niemals vorher auflegen; es können wichtige Fragen zu beantworten sein.

6.03 Bei Alarmierung des Rettungsdienstes unbedingt die Nummer des Rettungstreffpunkts angeben (Empfohlen ist Treffpunkt 4, Chemie West).

6.04 Zugelassene Unfall-Krankenhäuser:

Zentrum für Operative Medizin, Oberdürrbacher Str. 6, Tel. 201-37500/37501
 Juliusspital-Chirurgische Klinik, Juliuspromenade 19, Tel. 393-0
 Missionsärztliche Klinik, Salvatorstr. 7, Tel. 791-0

7. Giftnotruf

Giftinformationszentrale der Medizinischen Klinik 2
 Klinikum Nürnberg Nord
 Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
 90340 Nürnberg

Tel.: **0911-398 2665** oder **0911-398 2451**
 Fax: 0911/398 2192

8. Feuersalarm

- Entstehungsbrand mit Eigenmitteln löschen (geeigneter Feuerlöscher!), dabei auf eigene Sicherheit achten.
- Panik vermeiden.

Wenn notwendig:

- Arbeitsplatz sichern
- Strom nur wenn unumgänglich abschalten
- Gas abschalten
- Gebäude auf kürzestem Weg verlassen, dabei der Fluchtwegbeschilderung folgen
- **Sammelplatz**: Parkplatz Physikalische Chemie
- keine Aufzüge benutzen

Personenschutz geht vor Sachschutz

Würzburg im April 2015



(Prof. Dr. F. Würthner)