

Betriebsanweisung Praktika für Organische Chemie

Erstellt durch: Dr. Sabine Schrader; Februar 2012

Gilt in Verbindung mit den Richtlinien für Laboratorien (hängt am Gelben Brett), der Laborordnung der Fakultät für Chemie (hängt am Gelben Brett) sowie den weiteren Betriebsanweisungen für Arbeiten in den Laboratorien in ZF01-231, 201, 264 und F02-227 (hängen an den jeweiligen Geräten bzw. liegen in der Mappe in F01-220 aus).

Gefahren für Mensch und Umwelt

Kennzeichnung nach GHS-/CLP-Verordnung:



GHS01



GHS02



GHS03



GHS04



GHS05



GHS06



GHS07



GHS08



GHS09

Mit dem Zusatz der Signalwörter Achtung oder Gefahr.

Gesundheitsgefahren durch Gefahrstoffe mit den Gefahrenklassen

Physikalische Gefahren:

- 1) Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff
- 2) Entzündbare Gase
- 3) Entzündbare Aerosole
- 4) Entzündend (oxidierend) wirkende Gase
- 5) unter Druck stehende Gase
- 6) Entzündbare Flüssigkeiten
- 7) Entzündbare Feststoffe
- 8) Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische
- 9) Selbstentzündliche (pyrophore) Flüssigkeiten
- 10) Selbstentzündliche (pyrophore) Feststoffe
- 11) Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische

- 12) Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
- 13) Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten
- 14) Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe
- 15) Organische Peroxide
- 16) Auf Metalle korrosiv wirkend

II) Gesundheitsgefahren:

- 1) Akute Toxizität
- 2) Ätzung/Reizung der Haut
- 3) Schwere Augenschädigung/-reizung
- 4) Sensibilisierung von Atemwegen oder Haut
- 5) Keimzell-Mutagenität
- 6) Karzinogenität
- 7) Reproduktionstoxizität
- 8) Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
- 9) Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
- 10) Aspirationsgefahr

III) Umweltgefahren:

Gewässergefährdend

sowie Gefahren durch unbekannte, noch nicht eingestufte Substanzen.

Verletzungsgefahr durch Glasbruch, Bersten von Apparaturen (insbesondere durch Anlegen von Hochvakuum), Verbrennung und elektrischen Strom.

Gefährdung der Umwelt durch Freisetzung von Gefahrstoffen.

Beeinträchtigung des Abwassers und des Hausmülls durch Chemikalien.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



1. Allgemeines

- Die Räume des Praktikums sind je nach Modul zu folgenden Zeiten geöffnet:
Modul B 4: Mo-Di bzw. Do-Fr von 14-18 Uhr; Modul V 6: wöchentlicher Wechsel 13-19 Uhr; Organische Chemie und Bioorganische Chemie - Praxis,

Fortgeschrittene ganztägig von 8-18 Uhr; Einführung in die Chemie: ganztägig von 9-17 Uhr.

- Aktuelle Informationen für die Praktikumssteilnehmer werden am „Gelben Brett“ bekannt gegeben. Es ist Ihre Pflicht sich dort zu Beginn und am Ende eines **jeden** Praktikumsstages zu informieren.
- Das Betreten der Praktikumsräume ist für Unbefugte verboten.
- Alle Praktikumssteilnehmerinnen und -steilnehmer haben vor Beginn jedes Praktikums an einer Sicherheitsunterweisung teilzunehmen. Die Teilnahme an dieser Veranstaltung wird schriftlich dokumentiert.
- Vor Beginn der ersten praktischen Tätigkeiten werden die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen anhand einer Checkliste mit dem Assistenten/der Assistentin (Notduschen, Löschdecken, Feuerlöscher, etc.) vor Ort besprochen.
- In den Praktikumsräumen sind permanent **Schutzkittel und Schutzbrille** zu tragen.
- Das Arbeiten ist nur gestattet, wenn ein Assistent/eine Assistentin anwesend ist.
- Das Arbeiten in einem der Praktikumsräume ist nur gestattet, wenn in diesem Raum mindestens zwei Personen anwesend sind.
- In den Sicherheitsschränken der Praktikumsäle sind ausschließlich Lösungsmittel, die auf der aushängenden Chemikalienliste stehen, zu lagern.
- Im Chemikalienregal ist nur das Lagern von Substanzen, die in der entsprechenden Chemikalienliste aufgeführt sind, zulässig. Die Gebinde sind mit ordnungsgemäßer „Praktikums-Etikettierung“ und Kennzeichnung versehen. Die entnommenen Gebinde sind schnellstmöglich an den vorgesehenen Standort zurück zu stellen.
- Grobe Verstöße gegen die in den Betriebsanweisungen aufgeführten Sicherheitsbestimmungen führen zum Verlust des Arbeitsplatzes.

2. Arbeitsplatz

- Die eigenen und allgemeinen Arbeitsplätze sind stets sauber zu halten.
- Kolben und Behälter mit Gefahrstoffen sind verschlossen zu halten und vor Umfallen zu sichern.

- Kolben werden immer folgendermaßen mit einem „Permanent-Maker“- Stift beschriftet: Name – Platznummer – Inhalt – Gefahrensymbole. Das Beschriften muss **vor** dem Einfüllen der Chemikalie erfolgen.
- Verschmutzte Glasgeräte sind umgehend zu reinigen. Die Vorreinigung mit "Spülol" (Lösungsmittel Aceton) erfolgt unter dem Abzug.
- Die Frontschieber der Abzüge sind geschlossen zu halten.
- Das Erhitzen von **Reaktionsansätzen über Nacht** ist nur nach Einweisung durch den Assistenten/die Assistentin in den Nachtlaboren (F01-226 sowie F02-227) erlaubt. Eine schriftliche Anweisung für das Arbeiten in den Nachtlaboren hängt an den Türen zu den Nachtlabors sowie am Gelben Brett aus.

Der Reaktionsansatz muss vor Praktikumsende stabil laufen und von Ihrem Assistenten/ Ihrer Assistentin auf dem „Nachtlaborzettel“ durch Unterschrift genehmigt worden sein. Das entsprechende Formular für Nachtreaktionen ist auszufüllen.

Im Falle eines Brandes sind die Nachtlabore F01-226 bzw. F02-227 **sofort** (ohne Löschversuche) zu verlassen. Der Einsatz der Löschanlage (Argon oder CO₂ → erstickendes Gas) wird durch ein akustisches Signal angekündigt.

- Der Arbeitsplatz ist nach Beenden der Tätigkeit aufgeräumt und sauber zu hinterlassen.
- **Der Arbeitsplatz ist bei der Platzabgabe sauber und vollständig (saubere und defektfreie Geräte, sauberer Arbeitsplatz, vollständige Platzausrüstung) zu übergeben. Der Termin wird vom Technischen Personal vergeben (eine Liste je nach Praktikumsmodul ca. 1 bis 4 Wochen vor Praktikumsende am Gelben Brett ausgehängt). Verstöße gegen die ordnungsgemäße Platzabgabe sowie das Nichteinhalten des Abgabetermins führen zur Nichtanerkennung der Praktikumsleistungen. Das Praktikum ist dann zu wiederholen.**

3. Ermittlung der Gefahren

- **Bevor** Sie mit dem Experiment beginnen, müssen Sie eine Versuchsbezogene Betriebsanweisung erstellen und dem Assistent/der Assistentin zur Unterschrift vorlegen. Erst dann ist das Präparat für die geplante Durchführung freigegeben. Zusätzlich sollten Sie sich über die

Gefahren auch in der Praktikums-Gefahrstoffdatenbank DAMARIS informieren:

<http://damaris.verw.uni-bielefeld.de>

Login: moduloc

Passwort: ss2008

4. Arbeiten mit Gefahrstoffen

- Bei Arbeiten mit hautresorptiven sowie ätzenden Gefahrstoffen sind geeignete Handschuhe zu tragen (Beständigkeitslisten und Informationen hängen im Praktikumssaal F01-201).
- Alle Arbeiten sind unter einem Abzug auszuführen. Für das Arbeiten mit gesundheitsgefährdenden Chemikalien gibt es zusätzlich die Möglichkeit, das Abwiegen durch die so genannte „Transportwaage“ unter dem Abzug auszuführen sowie das Arbeiten am Rotationsverdampfer unter dem Abzug in F01-226 durchzuführen. Ausnahme: Bestimmung des Brechungsindex und des Schmelzpunktes, Vorbereitung der KBr-Presslinge.

5. Arbeiten mit Geräten und Materialien

- Vor der Benutzung von Geräten sind diese auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Elektro- oder Glasgeräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Beschädigungen an den Elektrogeräten sind umgehend der Technischen Mitarbeiterin zu melden.
- Vor der Benutzung von Geräten, deren Handhabung nicht auf Anhieb verständlich ist, hat eine Einweisung durch eine sachkundige Assistentin/einen sachkundigen Assistenten stattzufinden.
- Silikonölbäder, die Wasser enthalten, dürfen nicht wieder in das Regal zurück gestellt werden, sondern müssen in den Abzug F01-231, Box 1 gestellt werden.

Verhalten im Gefahrfall

Notruf 112

Bei der Nutzung der Telefonnummer 112 erreicht man die Leitwarte der Universität!

In Notfällen sind folgende Personen zu erreichen:

Prof. Dr. A. Godt ☎ 2071

Prof. Dr. N. Sewald ☎ 2051

Prof. Dr. H. Gröger ☎ 2072

Dr. S. Schrader ☎ 2042

Nach dem Verschütten von Chemikalien sind die in den jeweiligen Betriebsanweisungen angegebenen Maßnahmen zu ergreifen. Bei einer Freisetzung größerer Mengen von gesundheitsschädlichen Chemikalien sind vom Verursacher sofort alle Praktikumssteilnehmer zur Räumung des Laborbereiches aufzufordern. Anschließend überprüfen die Assistenten die Gefährdung und veranlassen gegebenenfalls weitere Maßnahmen.

Erste Hilfe

Notruf 112

- Bei Unfällen ist zuerst verletzten Personen Hilfe zu leisten, soweit die eigene Person nicht gefährdet wird.
- Für die Erstversorgung von Verletzungen steht im Labortrakt (F01-231) ein Erste-Hilfe-Kasten zur Verfügung.
- Jede Entnahme von Material aus dem Verbandkasten ist in dem ausliegenden Buch zu dokumentieren. Grund dieser Dokumentation ist der genaue Nachweis des Unfalls, um im Falle von Folgeschäden den Unfall nachweisen zu können.

Sachgerechte Entsorgung

- Gebinde für ein sortenreines Sammeln von bereits verwendeten Lösemitteln, die in der SAE redestilliert werden sollen, stehen im Labor F01-226 zur Verfügung.
- Zur Entsorgung aller anderen Chemikalienreste und -abfälle stehen im Raum F01-212 entsprechend beschriftete Behälter im Digestorium bereit.
- Wichtig: Die Lösungsmittelabfallbehälter sind nur bis zu 90% ihrer Kapazität zu befüllen.
- Nicht mehr benötigte, leere Chemikalienbehältnisse, die **frei von anhaftenden Chemikalienresten sowie Etiketten und Kennzeichnungen** sind, können in den Altglascontainern geworfen werden (wird von den SHK's durchgeführt).
- **Sauberer Laborglasbruch** (Duran- oder Jenaer Glas) wird in den dafür vorgesehenen Behälter gesammelt.
- Saubere/ nicht mit Chemikalien behaftete Alufolien werden in dem ausstehenden Abfallbehälter gesammelt. Bitte sparsam verwenden.