

Laborordnung des Instituts für Organische Chemie

Ausgabe 12/2022

Inhalt:

1. Inbezugnahme von Vorschriften

2. Verhalten im Gefahrfall

Feuer

Freisetzung von Chemikalien

3. Erste Hilfe

4. Notfalleinrichtungen

5. Allgemeine Verhaltensregeln

Laborkittel u. Schuhwerk

Schutzbrille

Schutzhandschuhe

Hautpflege

Abzüge

Elektrische Geräte

Trockenschränke

Vakuumarbeiten

Unbeaufsichtigte Versuche

Druckgasflaschen

Flüssiger Stickstoff

Laborfremdes Personal

6. Umgang mit Gefahrstoffen

Kennzeichnung

Gefahrstoffliste

Aufbewahrung von Gefahrstoffen im Labor

7. Abfallminderung und Abfallentsorgung

8. Anhang

Personenverzeichnis und wichtige Rufnummern

Merkblatt Krankenhäuser und Durchgangsarzte

Merkblatt Verhalten im Brandfall

Merkblatt Einsatz von Feuerlöschern

Merkblatt Notfall melden

Merkblatt In Sicherheit bringen

Hautschutzplan

Merkblatt Erste Hilfe

Merkblatt Erste Hilfe Einrichtungen

9. Empfangsbestätigung

1. Inbezugnahme von Vorschriften

Diese Laborordnung regelt den Umgang mit Gefahrstoffen am Institut für Organische Chemie der Justus-Liebig-Universität Giessen. Sie ist die allgemeine Betriebsanweisung für Gefahrstoffe gemäß § 14(1) Gefahrstoffverordnung und DGUV Information 213-850 (Sicheres Arbeiten in Laboratorien).

Diese allgemeine Laborordnung ist verbindlich, muss allen Beschäftigten bekannt sein und leicht zugänglich aufbewahrt werden. Die Beschäftigten haben die einzelnen Vorgaben strikt zu beachten und einzuhalten.

Darüber hinaus sind insbesondere folgende Schriften für das Arbeiten im Labor verbindlich:

- **DGUV Information 213-850 (Sicheres Arbeiten in Laboratorien) – auch in Englisch**
<http://bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp>
- **Brandschutzordnung und Anweisung für Notfälle der JLU**
<http://www.uni-giessen.de/cms/org/admin/dez/b/3/Brandschutz>
- **Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1) – auch in Englisch**
https://www.dguv.de/de/praevention/vorschriften_regeln/dguv-vorschrift_1/index.jsp
- **„Tätigkeiten mit Gefahrstoffen im Hochschulen“ (DGUV Information 213-039)**
<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-8666.pdf>
- **Stofflisten aller im Labor vorhandenen Stoffe mit zugeordneter Gefährdungskennzeichnung (CLAKS bzw. Sciformation)**
- **Betriebsanweisungen für Geräte und Chemikalien** (entweder in ausgedruckter Form im Labor oder auf den für alle zugänglichen Computern)
- **Aktuelle Sicherheitsdatenblätter (www.chemdb.de oder Sciformation)**
- **Abfallentsorgungsregelungen**
- **die Gefahrstoffverordnung**

Das Einhalten der Maßnahmen nach DGUV Information 213-850 (Sicheres Arbeiten in Laboratorien) impliziert einen Sicherheitsstandard, bei dem auch giftige Stoffe ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen gehandhabt werden können. Alle dort genannten Maßnahmen sind deshalb Bestandteil dieser Laborordnung. Jeder im Labor Tätige hat sich daher insbesondere mit dem Inhalt dieser Schrift vertraut zu machen.

Im Internet auf der Homepage des Instituts finden sich mehrere relevante Seiten unter:

<http://www.uni-giessen.de/cms/fbz/fb08/Inst/organische-chemie/links>

<https://www.uni-giessen.de/de/org/admin/dez/b/3/notfallorga>

2. Verhalten im Gefahrfall

Personenschutz geht vor Sachschutz.

Ruhe bewahren und überstürztes Handeln vermeiden.

Gefährdete Personen warnen, ggf. zum Verlassen der Räume auffordern.

Bei **Verletzungen**, Unwohlsein, Hautreaktionen Ersthelfer hinzuziehen (Tel.: 34025, 34387, 34405) und gfls. sofort ein Arzt aufzusuchen.

Information für den Arzt sicherstellen. (z.B. Sicherheitsdatenblatt)

Den verantwortlichen Arbeitsgruppenleiter informieren.

Feuer:

- Entstehungsbrände sind augenblicklich mit Feuerlöschern zu bekämpfen. Auf ausreichenden Abstand achten, da der Sprühstrahl sonst brennende Flüssigkeiten auseinander treiben kann. Der gleichzeitige Einsatz mehrerer Löcher ist effektiver als deren sukzessiver Einsatz. Es ist zu beachten, dass manche Chemikalien besondere Löschmittel erfordern. Gelöschte Brandherde sind bis zu deren Abkühlung wegen der Gefahr des Brandrückschlages ständig zu beaufsichtigen.
- Wenn ausbrechendes Feuer nicht augenblicklich mit Feuerlöschern gelöscht werden kann, Notruf absetzen (Feuerwehr 112 und Zentrale Notrufstelle der JLU 12848 od. 12666) und Räumungsalarm auslösen. Wenn möglich, gefährdete Personen aus Nachbarbereichen warnen und zum Verlassen der Räume auffordern.
- Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr auf der Straße erwarten und einweisen.
- Alle nicht an Lösch- oder Rettungsmaßnahmen beteiligten Personen haben den Gefahrenbereich zu verlassen und begeben sich zum Sammelplatz (Vorplatz vor Hörsaalgebäude). Es ist zu kontrollieren, ob alle Mitglieder der AG sowie gfls. weitere im Bereich tätige Personen das Institut vollständig verlassen haben.
- Fenster und Türen geschlossen halten, Türen nicht verschließen.
- Aufzüge dürfen nicht benutzt werden.
- Kleiderbrände mit Feuerlöschern oder Notduschen löschen.
- Gefährlichen Materialien (z.B. Druckgasflaschen) aus der Gefahrenzone schaffen, so weit dies noch ohne eigene Gefährdung möglich ist.
- Bei verqualmten Räumen oder Fluren am Boden kriechend flüchten.

Weiteres regelt die Brandschutzordnung der JLU (siehe 1.).

Freisetzung von Chemikalien

- **Betroffene Bereiche** sichern und absperren, Arbeitsgruppenleiter informieren.
- Strategien zur **Aufnahme von verschütteten Stoffen** sind je nach Fall: Ablüften lassen, Aufnehmen mit Bindemittel, Zusammenfegen. Staubbildende Substanzen dürfen nicht zusammengefeegt werden. Sie werden – wenn möglich mit Wasser – angefeuchtet und dann wie Flüssigkeiten aufgenommen.
- Zum **Aufnehmen von Flüssigkeiten** kann nicht immer Zellstoff verwendet werden. Keine Oxidationsmittel mit Zellstoff aufzunehmen versuchen! Für reaktive Stoffe sind Bindemittel im Labor vorhanden oder in der Chemikalienausgabe erhältlich.
- Bei **austretenden Gasen** Ventile/Abzug-Frontschieber schließen und für gute Durchlüftung sorgen.
- Bei **zündfähigen Gasen** und Dämpfen Zündquellen beseitigen (Flammen löschen, Stecker von Stromverbrauchern ziehen, kein Licht anschalten.)

3. Erste Hilfe

Bei allen erheblichen Verletzungen sowie immer dann, wenn Zweifel über den Schweregrad bestehen, ist ein Arzt hinzuzuziehen. Aus versicherungstechnischen Gründen muss auch ein Durchgangsarzt hinzugezogen werden (siehe Anhang). Bei Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe ist eine Unfallmeldung zu machen. Alle Verletzungen, bei denen ein Arztbesuch offensichtlich nicht notwendig erscheint (Bagatellverletzungen), müssen im Verbandbuch dokumentiert werden.

- Möglichst einen ausgebildeten **Ersthelfer** hinzuziehen. Eine Liste der Ersthelfer befindet sich bei jedem Telefon.
- **Schnittverletzungen** kurz ausbluten lassen. Nicht mit Wasser oder Seife spülen. Dann verbinden.
- **Verbrennungen und Verbrühungen** mit lauwarmem Wasser ausgiebig spülen, Wunden verbinden.
- Mit **Chemikalien verunreinigte Bekleidung** muss sofort vollständig abgelegt werden. Es wird dringend empfohlen, vorbeugend eine komplette Garnitur **Ersatzkleidung** an geeigneter Stelle bereitzuhalten.
- **Chemikalien auf der Haut** sofort mit Wasser, bei nicht mit Wasser mischbaren Chemikalien auch mit Wasser und Seife gründlich und lange abwaschen. Bei nicht mit Wasser mischbaren Substanzen wird anschließend 15 Minuten im Wechsel mit PEG400 betupft und mit Wasser abgewaschen.
- Bei **Augenkontakt** von Chemikalien sofort mit der Augendusche mindestens 15 Minuten spülen (immer von Innen nach Außen). Der starke Lidschließreflex bewirkt in der Regel, dass der Verletzte auch mit Willenskraft nicht in der Lage ist, das Auge selbst zu öffnen und beim Spülen offen zu halten. Deshalb erfolgt das Spülen meist besser in Rückenlage, wobei ein Helfer mit den Fingern das Auge öffnet und der zweite Helfer spült.
- Nach **Einatmen von Chemikalien** Verletzten an die frische Luft bringen. Hergang feststellen, Unfallstelle sichern und gfls. andere Personen warnen. Bei an der Bekleidung adsorbierbaren Gasen Kleidung wechseln. Reiz- und Ätzstoffe können ein heimtückisches, weil bis zu 36 Stunden später auftretendes Lungenödem verursachen, weshalb ein Arzt aufgesucht werden sollte.
- Nach **Verschlucken** reichlich Wasser zu trinken geben, kein Erbrechen auslösen.
- Verletzte(n) nicht allein lassen
- Auf Schockanzeichen (fahle Blässe, kalte Haut, frieren, Schweiß auf der Stirn, Teilnahmslosigkeit) achten, ggf. Schockprophylaxe (Schocklage erstellen: Anheben der Beine in 20-30° Position durch Unterlegen von geeigneten Gegenständen) durchführen.

4. Notfalleinrichtungen

- Zu den Notfalleinrichtungen gehören Personennotduschen, Augenduschen, Feuerlöscher, Löschdecken, Notabsperrvorrichtungen für Strom, Wasser und Gas, Auslöseknopf für Feuer-/Räumungsalarm, Verbandkästen, Telefon, Notausgänge und Fluchtwege.
- Alle Notfalleinrichtungen dürfen weder verstellt noch verhängt werden. Sie sind gut erkennbar und frei zugänglich zu halten.
- Alle Beschäftigten müssen die Standorte der Notfalleinrichtungen kennen und über ihre Funktionen unterrichtet sein.
- Personennotduschen und Augenduschen sind monatlich auf Funktion zu prüfen, Augenduschen zusätzlich auf ihre hygienisch einwandfreie Beschaffenheit und Verkalkung. Bei Defekten ist eine Reparatur zu veranlassen.

- Handfeuerlöscher mit defekter oder fehlender Plombe sind gegen volle und verplombte Löscher auszutauschen.
- Verbandkästen sind regelmäßig auf Vollständigkeit und Ablaufdatum ihres Inhalts zu prüfen.
- An jedem Telefon muss sich deutlich sichtbar eine Liste mit aktuellen Notrufnummern angebracht werden (siehe Anhang). Zusätzlich ist neben den Telefonen eine Liste der Ersthelfer, sowie der nächstgelegenen Ärzte/Kliniken anzubringen.
- **Akustische Warnsignale** beachten:
Lang anhaltender Hupton (hausweit):
Räumungsalarm. Das Haus ist sofort auf kürzestem Wege ohne Hast zu verlassen. Keine Fahrstühle benutzen. Sicherstellen, dass alle Personen des eigenen Arbeitsbereichs das Haus verlassen, daher den Belegungsplan an den Türen immer auf dem aktuellen Stand halten! Möglichst auch weitere Personen zum Verlassen des Hauses auffordern. Falls erforderlich Hilfe leisten. Am Sammelplatz (Vorplatz vor Hörsaalgebäude) einfinden und feststellen, ob noch Personen im Haus sind.
- Lang anhaltender Hupton (auf Raum beschränkt):
Alarm in einem Raum (einige Digestorien und die Chemikalienausgabe) mit Ar-Löschanlage. Beim Ertönen der Warnhupe oder beim Einströmen von Argon den Raum sofort verlassen. Erstickungsgefahr! Vor dem Wiederbetreten den Raum gut durchlüften.

5. Allgemeine Verhaltensregeln

- Jedes Labor ist durch ein Türschild mit den Namen der im Labor tätigen Mitarbeiter und dem Namen der Arbeitsgruppe zu kennzeichnen. Für gemeinschaftlich genutzte Räume (z.B. Mess- und Nachträume) sind die Zuständigkeiten festzulegen. Der/die Zuständige sowie der Bereichsverantwortliche ist an der Labortür anzugeben.
- **Ordnung und Sauberkeit** gehört zu den wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen. Arbeitsflächen sind regelmäßig zu reinigen und müssen so beschaffen sein, dass sie regelmäßig gereinigt werden können. Chemikalienbehältnisse sind außen so sauber zu halten, dass ein Anfassen ohne Gefährdung möglich ist. Chemikalien und sonstige Gerätschaften, die voraussichtlich keinen zukünftigen Nutzwert für die Laborarbeit haben, sind zu entfernen. Insbesondere sind leere Chemikalienbehältnisse, Verpackungsmaterialien und volle Abfallsammelgefäße unverzüglich zu entsorgen. Jeder Benutzer ist für die von ihm allein genutzten Flächen verantwortlich. Für den hygienischen Gesamtzustand eines Labors sind alle dort beschäftigten Mitarbeiter verantwortlich.
- **Verschmutzte Kittel** dürfen nicht weiter getragen werden. Wenn die Weiterarbeit sichergestellt sein soll, muss eine ausreichende Zahl sauberer Kittel vorrätig gehalten werden.
- Geräte, die zur **Reparatur** gegeben werden, sind vorher so zu reinigen, dass von ihnen keine Gefährdung durch Chemikalien mehr ausgeht.
- **Verkehrs- und Rettungswege** sind frei zu halten. Das Abstellen von Gegenständen aller Art auf dem Fußboden ist verboten.
- **Brandschutztüren** sind geschlossen zu halten. Ausgenommen sind Türen, die durch Elektromagnete offengehalten werden. Der Selbstschließmechanismus dieser Türen darf nicht blockiert werden.
- **Unbefugten** ist der Aufenthalt in den Laboratorien nicht zu gestatten.
- Die Durchführung von gefährlichen Arbeiten alleine (z. B. außerhalb der normalen Arbeitszeit) ist nur zulässig, wenn diese ausreichend abgesichert ist (DGUV Information 213-850 4.3.3)
- **Jugendliche unter 18 Jahren** sowie **werdende und stillende Mütter** dürfen nur unter bestimmten Bedingungen im Labor tätig sein. Insbesondere ist der Umgang mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtschädigenden Stoffen zu untersagen. Eine Schwangerschaft ist dem Vorgesetzten zu melden.

- Im Labor ist **Essen und Trinken**, sowie das Lagern und Zubereiten von Nahrungsmitteln nicht gestattet. In besonderen Ausnahmefällen kann der jeweilige Bereichsverantwortliche jedoch hierzu abgetrennte, hygienisch einwandfreie Bereiche auch in Laborräumen (Dokuzone) schriftlich festlegen. **Rauchen** ist im gesamten Gebäude verboten. Es dürfen keine Chemikalien in Lebensmittelgefäße gefüllt werden und Lebensmittel dürfen nicht aus Chemikalienbehältnissen genossen werden. Laborkühlschränke, Trockenschränke etc. dürfen nicht zur Aufbewahrung oder Zubereitung von Lebensmitteln verwendet werden.
- **Wenn Beeinträchtigungen der Reaktionsfähigkeit, der Wahrnehmung oder der Motorik durch Erkrankungen, Medikamente, Alkohol, Drogen oder berauschende Mittel vorliegen, ist der Aufenthalt im Labor verboten!**
- **Die im Rahmen der wissenschaftlichen Tätigkeit zur Verfügung gestellten Chemikalien dürfen ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet werden. Eine anderweitige Nutzung oder sogar Weitergabe von Chemikalien ist strengstens untersagt!**

Laborkittel u. Schuhwerk:

Im Labor ist ein langer Laborkittel aus schwer entflammbarem Material (z.B. Baumwollmischgewebe) zu tragen. Kurze Hosen und Röcke sind nicht gestattet. Kittel sollen nur im Labor getragen werden. Vor dem Betreten von Seminar- oder Büroräumen oder der Bibliothek sind sie abzulegen. Die Ablage von Straßenkleidung ist im Labor nicht zulässig. In der Regel stehen Garderobenschränkräume zur Verfügung. Es darf nur festes, geschlossenes, trittsicheres Schuhwerk getragen werden.

Schutzbrille:

Im Labor ist ständig eine Schutzbrille zu tragen.

(Brillenträger benötigen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder eine Überbrille über der Korrekturbrille).

Schutzhandschuhe:

Schutzhandschuhe sind gemäß den Empfehlungen der Hersteller zu verwenden. Auch das Sicherheitsdatenblatt gibt Empfehlungen für geeignete Handschuhe. Im Labor genügt oft ein kurzzeitiger Spritzschutz. Schutzhandschuhe dürfen nur so lange getragen werden, wie dies zur Vermeidung einer Gefährdung notwendig ist. Auf der Haut, die beständig unter Handschuhen schwitzt, können sich Erkrankungen, z.B. Ekzeme bilden. Handschuhe sind bei sichtbarer Beschädigung oder Alterung, sowie nach Kontakt mit Chemikalien nach Ablauf der vom Hersteller garantierten Resistenzdauer zu verwerfen. Mit Schutzhandschuhen dürfen keine Gegenstände angefasst werden, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch niemals Kontakt mit Chemikalien haben. (z.B. Türklinken, Bücher, Laborjournal)

Hautpflege:

Die Hände sind während der Laborarbeit zu waschen, wenn Kontakt mit Chemikalien bestand oder möglicherweise bestand. Das Händewaschen nach Beendigung der Laborarbeit ist Pflicht. Da die Haut durch das häufige Händewaschen stark beansprucht wird, ist sie durch eine kosmetische Creme regelmäßig zu pflegen. Vor Arbeitsaufnahme im Labor ist eine Hautschutzcreme zu verwenden. Vor der Verwendung von Schutzhandschuhen muss die Creme in die Haut eingezogen sein, weil die Schutzhandschuhe durch die Creme angegriffen werden können (siehe Hautschutzplan).

Abzüge:

- Alle Arbeiten, bei denen **zündfähige oder die Gesundheit bedrohende Stoffe** als Gase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube entwickelt werden können, oder bei denen umherfliegende Splitter entstehen können, sind in Abzügen durchzuführen.
- Die **ordnungsgemäße Funktion** der Abzüge ist zu überwachen (die elektronische Anzeige **muss grün** zeigen). Ist die elektronische Anzeige auf rot oder es ist keine Leuchtanzeige sichtbar, darf der Abzug nicht benutzt werden! An defekten Abzügen darf nicht gearbeitet werden. Das gleiche gilt, wenn Abzüge zur Energieeinsparung zeitweilig abgeschaltet werden
- Bei Arbeiten unter dem Abzug ist der **Frontschieber** stets so weit als möglich geschlossen zu halten. Die Abzüge fahren automatisch nach 60 Sekunden ohne Nutzung herunter (Bewegungsmelder). Darauf achten, dass die Schiebefenster geschlossen sind!
- Das Zustellen von Abzügen beeinflusst deren Absaugverhalten und ist deshalb verboten. Regale im Abzug sind nicht zulässig. Chemikalien erhöhen zusätzlich die Brandlast und dürfen sich deshalb dort nur in einer Menge befinden, die für den **Fortgang der Arbeit notwendig** ist. Der Aufräum- und Dekontaminationsaufwand im Falle einer Havarie steigt überdies extrem an, wenn der Abzug mit unnötigen Materialien vollgestellt ist.
- **Überschüssige Reaktionsgase**, Dämpfe, Aerosole oder Stäube, die bei normalem Arbeitsablauf entstehen, sind durch besondere Maßnahmen aufzufangen (z. B. durch Waschflüssigkeiten oder Filter).

Elektrische Geräte:

- **Defekte Elektrogeräte** dürfen nicht verwendet werden. Korrodierte Stecker können sich bei Betrieb bis zum Brand aufheizen und sind daher entweder von Verkrustungen zu reinigen oder auszutauschen. **Steckverbindungen** sind sauber und trocken zu halten.
- Defekte Geräte sind der Elektrowerkstatt zur Reparatur zu übergeben.
- Kann ein elektrisches Gerät mit einem Sicherheitsmangel nicht sofort aus dem Verkehr gezogen werden, so ist es **unbrauchbar zu machen**, z.B. durch Abschneiden des Netzsteckers.

Trockenschränke:

Trockenschränke dürfen nur dann unbeaufsichtigt – insbesondere über Nacht – betrieben werden, wenn Sie durch einen **Sicherheitsthermostat** gegen einen Ausfall der Temperaturregelung geschützt sind.

Vakuumarbeiten:

Evakuierte Glasgeräte sind wirksam gegen Implosionsgefahr zu sichern. Einzelne Glasgeräte können durch Bekleben mit Folie oder durch Abdecken mit einem Schutzkorb (Exsikkator) gesichert werden. Rotationsverdampfer können z.B. hinter einem Schutzvorhang oder im Abzug bei geschlossenem Frontschieber betrieben werden. Dünnwandige Gläser nicht zylindrischer oder kugelförmiger Form (z.B. Erlenmeyerkolben) dürfen nicht evakuiert werden.

Unbeaufsichtigte Versuche:

Versuche dürfen unbeaufsichtigt – insbesondere über Nacht – nur betrieben werden, wenn eine ständige Beaufsichtigung durch andere Zeiteinteilung oder Unterbrechung des Versuchs nicht möglich ist. Versuche, die unbeaufsichtigt betrieben werden, sind so zu sichern, dass durch unerwarteten Ausfall von Energie, Wasser usw. keine Schäden bzw. Unfälle verursacht werden können. Versuche dürfen in den Laboratorien nur dann über Nacht laufen, wenn sie in einem Abzug durchgeführt werden, der über Nacht nicht abgeschaltet wird, und wenn die Apparatur nicht beheizt wird. Die Apparatur ist mit einer untergestellten (Plastik)-Schale gegen Glasbruch zu sichern.

Treffen die genannten Voraussetzungen nicht zu, so ist der Versuch in einem „Löschabzug“ durchzuführen. Apparaturen sind dabei mindestens gegen den Ausfall der Regelung der Betriebstemperatur abzusichern (Kontaktthermometer, Sicherheitsrelais). Die Löschabzüge sind mit „Wasserwächter“ versehen, die bei Wasseraustritt den Abzug stromlos schalten und über ein Magnetventil das Wasser abstellen. Vor Nutzung ist die korrekte Funktion zu überprüfen!

Bei allen unbeaufsichtigt laufenden Versuchen ist sicherzustellen, dass verwendete Magnetrührkerne beim Rühren nicht zum Taumeln neigen.

Druckgasflaschen:

Zahl und Größe der Druckgasflaschen sind auf die unbedingt erforderliche Menge zu beschränken. Das Betreiben von Druckgasflaschen bedarf der Genehmigung des Arbeitsgruppenleiters.

Druckgasflaschen dürfen nur an den mit **Halterungen** ausgestatteten Plätzen aufgestellt werden. Die Halterungen sollen im oberen Drittel der Flasche, nicht am Ventil greifen.

Druckgasflaschen, von deren Inhalt eine **besondere Gefährdung** ausgeht (brennbar, brandfördernd, sehr giftig, giftig, gesundheitsschädlich, krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend und sonstig gesundheitsschädigend), dürfen nur in zwangsbelüfteten Flaschenschränken betrieben werden.

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

Lassen sich Flaschenventile nicht mit der Hand öffnen, sind sie an das Lager / den Lieferanten zurückzugeben. Die Verwendung von Zangen oder sonstigen Werkzeugen ist verboten.

Flüssiger Stickstoff:

- In flüssigen Stickstoff kann beim Stehenlassen Luftsauerstoff einkondensieren. Flüssiger Stickstoff darf deshalb nur in der erforderlichen Menge bereitgehalten werden. Reste sind nach Arbeitsschluss durch Ausgießen zu vernichten. Die bereitgehaltene Menge ist so abzudecken, dass ein Austausch mit Luft möglichst unterbunden wird, die Druckentlastung aber noch möglich ist.
- Flüssiger Stickstoff darf nur in saubere, trockene und nicht verkratzte Dewargefäße gefüllt werden. Das bei erneuter Verwendung aus Restfeuchte gebildete Eis kann als spannungsfördernde Kältebrücke wirken und das Dewargefäß zum Bersten bringen. Die nach Benutzung im Gefäß verbleibende Restfeuchte muss deshalb vor der erneuten Verwendung ablüften. Zweckmäßig wird dazu das Gefäß nach dem Ausgießen des Stickstoffs einige Zeit liegend oder kopfüber aufgehängt belassen.
- Beim Umgang mit größeren Mengen flüssigem Stickstoff, auch beim Abfüllen, ist für ausreichende Lüftung zu sorgen.
- Der Transport in Aufzügen zusammen mit Personen ist verboten. Entsprechendes Schild an den Kannen befestigen!

Laborfremdes Personal:

Reinigungspersonal:

Da die Laborräume in der Regel außerhalb der üblichen Betriebszeiten vom Reinigungspersonal aufgesucht werden, sind die Labore so zu verlassen, dass das Reinigungspersonal keinen Gefahren ausgesetzt ist. Dazu sind insbesondere alle sehr giftigen, giftigen, krebserzeugenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Stoffe sowie alle ätzenden oder brennbaren Flüssigkeiten so sicher zu verwahren, dass sie die Reinigungskräfte nicht behindern – insbesondere von diesen nicht umgestellt werden müssen oder versehentlich umgestoßen werden können.

Handwerker:

Bei allen Tätigkeiten, die von Handwerkern im Labor ausgeführt werden, hat das Laborpersonal die Arbeitsstelle großräumig von Chemikalien freizuräumen, sodass keinerlei Gefährdungen entstehen können. Dem Handwerker selbst darf dies nicht überlassen werden.

Die Handwerker sind über mögliche Gefahren zu unterrichten und in ausreichendem Umfang zu beaufsichtigen.

6. Umgang mit Gefahrstoffen

Kennzeichnung:

- Die **korrekte Kennzeichnung** von Gefahrstoffen kann dem Sicherheitsdatenblatt, der GESTIS-Stoffdatenbank, dem Katasterprogramm oder Chemikalienkatalogen entnommen werden. Um eine ordnungsgemäße Kennzeichnung zu gewährleisten, sollten Chemikalien möglichst in den Originalgebinden belassen werden.
- Bei Gefäßen für den Labor-Handgebrauch ist eine vereinfachte Kennzeichnung mit Stoffname, gfls. der Konzentration und den zutreffenden Piktogrammen mit den entsprechenden Phrasen ausreichend. Fakultativ kann das Signalwort ergänzt werden (siehe auch Anhang 4 der DGUV-Information 213-850).
- Die Kennzeichnung muss dauerhaft, wisch- und lösemittelfest sein. Gut geeignet ist ein mit Bleistift beschriebenes Etikett, welches nach dem Anbringen durch Überkleben mit Klarsichtfolie gesichert wird. Vorhandene Etiketten dürfen nicht überklebt werden. Umbeschriftungen vorhandener Etiketten sind nicht zulässig.
- Durch Synthese erhaltene, in ihrer Zusammensetzung noch nicht bekannte Substanzen dürfen Abweichend von diesen Bestimmungen bis zur Sicherung ihrer Struktur mit zweckmäßigen laborinternen Kürzeln gekennzeichnet werden, wobei anhand der Eintragungen im Laborjournal jederzeit nachvollziehbar sein muss, durch welche Syntheseoperation die Substanz entstanden ist.
- Behälter von Abfallstoffen sind unter Anwendung von Plausibilitätsbetrachtungen ebenfalls entsprechend ihrem Gefahrenpotential zu kennzeichnen.

Gefahrstoffliste

Die Gefahrstoffliste (Kataster) ist mit dem Programm Claks oder Sciformation oder ähnlichen Programmen zu führen. Die Einträge sind auf aktuellem Stand zu halten und mindestens einmal jährlich auf Vollständigkeit zu überprüfen. Es muss ständig kontrolliert werden, ob auf Gefahrstoffe verzichtet werden kann bzw. dafür weniger gefährliche Ersatzstoffe eingesetzt werden können.

Aufbewahrung von Gefahrstoffen im Labor:

Das **Lagern** von Gefahrstoffen in den Laboren ist **verboten**. Es darf dort nur die Menge an Gefahrstoffen vorhanden sein, die für den Fortgang der Arbeit notwendig ist. Größere Mengen an brennbaren Verbindungen dürfen nur in den zugelassenen Gefahrstoffschränken *gelagert* werden.

Das Behältnismaterial muss für die Aufbewahrung des betreffenden Stoffes geeignet sein.

Brennbare Flüssigkeiten die gekühlt aufbewahrt werden müssen, sind in die vorhandenen explosionsgeschützten Kühlschränke zu geben.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und reproduktionstoxische Stoffe, sowie giftige und sehr giftige Stoffe sind so aufzubewahren, dass sie für Unbefugte nicht zugänglich sind.

7. Abfallminderung und Abfallentsorgung

- Die Entsorgungsmodalitäten regelt das Chemikalienlager in Absprache mit dem Gefahrstoff-Zwischenlager. Den diesbezüglichen Bekanntmachungen ist Folge zu leisten.
- Die Mengen der verwendeten Chemikalien und Lösemittel sind auf das kleinstmögliche Maß einzuschränken. Es gilt der Grundsatz "Verwertung vor Entsorgung". Eine Belastung des Abwassers mit wassergefährdenden Stoffen ist zu verhindern.
- Leere Flaschen sind vor der Entsorgung so zu reinigen, dass von ihnen keine Gefährdung mehr ausgeht. Das Warnsymbol/Piktogramm ist zu entfernen. Oft ist es am einfachsten, dazu das Etikett abzuziehen. Wenn das nicht geht, wird das Symbol/piktogramm abgekratzt:
- Scharfkantige oder spitze Abfälle sind in durchstichfesten Behältnissen zu sammeln. Sie dürfen nicht in Beuteln gesammelt oder in den Labor-Restmüllbehälter gegeben werden. Für Glasabfälle eignen sich Eimer, für Kanülen leere Kunststoff-Chemikalienbehältnisse. Eimer dürfen nicht mit Glasabfall überfüllt werden, weil beim Bewegen des Eimers das Glas splintern und umherfliegen kann.

Verantwortlicher Laborleiter:

Telefon dienstlich:

Telefon privat:

.....
(Datum, Unterschrift)

8 Anhang

Personenverzeichnis und wichtige Rufnummern

	Tel. Nr.	Raum
Hochschullehrer		
Prof. Dr. Peter R. Schreiner	34300	B211
Prof. Dr. Richard Göttlich	34340	B225
Prof. Dr. Hermann Wegner	34330	B229
Abfallbeauftragte des Instituts		
Brigitte Weinl-Boulakhrouf	34387/34386	B06
Gefahrstoffe (Umgang und Entsorgung)		
Dr. Cornelia Niepraschk	12214	
Arbeitssicherheit (Dienststelle)		
Dr. Dagmar Steffens	12210	
Jeremy Wien	12263	
Franziska Ludwig	12264	
Beauftragter für Verbandsmaterial		
Stefan Bernhardt	34397	B08
Brandschutzbeauftragter		
Marcus Leopold	12217	
Chemikalienlager		
Eike Santowski, Mario Dauber	34025/34026	B0047
Materiallager		
	34045	B0060
Sicherheitsbeauftragter		
Stefan Bernhardt	34397	B08
Steffen Wagner	34384	B06a
Ersthelfer		
Brigitte Weinl-Boulakhrouf	34387/34386	B06
Dr. Jörg Neudert	34405	A216
Mario Dauber	34025/26	A0047
Edgar Reitz	34382	B013
Unfallmeldung bei:		
Stefan Bernhardt	34397	B08
Feuerwehr, Notarzt, Rettungsdienst	112	
Polizei	110	
Technischer Notruf der JLU	12666	
Gas (bei Gasgeruch)	708-0	
Betriebsärztliches Fachpersonal	0641 4955330 (Herr Dr. Nordlohne)	
Betriebsärztliches Fachpersonal	0641 4955330 (Herr Benjamin Köhnlein)	
Betriebsärzte	0641-99-19300 oder 0641- 4955330	
(z.B. Beratungen nach einem Unfall) Am alten Flughafen, Stolzenmorgen 18)		

D-Arzt-Liste

In Gießen zugelassene Krankenhäuser und Durchgangsärzte der Unfallkasse Hessen

Authorized medical consultants & hospitals



UKGM Klinik für Unfallchirurgie
Klinikstraße 33
35392 Gießen

0641/985-57663



**Herr Dr. med. Eckhard Brück &
Frau Dr. med. A. Glatzl**
Arzt für Chirurgie/Unfallchirurgie
Albert-Schweitzer-Straße 2a
35390 Gießen

0641/75656



**Agaplesion Ev. Krankenhaus Mittel-
hessen gGmbH**
Paul-Zipp-Straße 171
35398 Gießen

Zentrale:

0641/9606730
0641/9606-0



**St. Josefs-Krankenhaus – Balserische
Stiftung**
Notfallaufnahme und Unfallchirurgie
Wilhelmstr. 7
35392 Gießen

Zentrale:

0641/7002-290
0641/7002-0

Bei Augenverletzungen:



**UKGM, Klinik und Poliklinik für
Augenheilkunde**
Friedrichstr. 18
35392 Gießen

Pforte:

07 – 19 Uhr 0641/985-43820
19 – 07 Uhr 0641/985-52900

Hinweis: Eine Liste aller Durchgangsärzte finden Sie in der
Datenbank der DGUV unter:

[https://www.dguv.de/landesverbaende/de/med_reha/d-
arzt-verfahren/index.jsp](https://www.dguv.de/landesverbaende/de/med_reha/d-arzt-verfahren/index.jsp)



Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren

Brand melden



Notruf 112 wählen



Druckknopfmelder
betätigen

In Sicherheit bringen

gefährdete Personen warnen
Hilflose mitnehmen

Türen schließen



gekennzeichneten
Fluchtwegen folgen

Aufzug nicht benutzen



Sammelplatz aufsuchen

auf Anweisungen achten

Löschversuch unternehmen



Feuerlöscher benutzen



Wandhydrant benutzen



Einrichtungen zur
Brandbekämpfung benutzen

Einsatz von Feuerlöschern

	RICHTIG	FALSCH
Brand in Windrichtung angreifen!		
Flächenbrände vorn beginnend ablöschen!		
Tropf- und Fließbrände von oben nach unten löschen!		
Wandbrände von unten nach oben löschen!		
Ausreichend Feuerlöscher gleichzeitig einsetzen, nicht nacheinander!		
Rückzündung beachten!		
Nach Gebrauch Feuerlöscher nicht wieder an die Wand hängen. Neu füllen lassen!		

Notfall melden

Feuerwehr

112



Druckknopfmelder
betätigen



**Notarzt,
Rettungsdienst**

112



Polizei

110



technischer Notruf der JLU

12666



Hinweis: Die Rufnummern 110, 112 und 12666 können von jedem Telefon der JLU-Telefonanlage angewählt werden. Nach Wahl der Rufnummer 110 ist möglicherweise kein Rufton zu hören, bis sich die Polizei meldet.

Jeder Notruf muss die folgenden Punkte umfassen:

- **Wo** geschah der Notfall?
- **Was** geschah?
- **Wie viele** Verletzte?
- **Welche** Art von Verletzungen?
- **Wer** meldet den Notfall?
- **Warten** auf Rückfragen!

In Sicherheit bringen



Alarmsignale beachten

Gefahrenbereiche verlassen

gefährdeten und Menschen mit Behinderung Hilfe leisten



**gekennzeichnete Flucht- und
Rettungswege benutzen**

**bei Gebäuderäumung Sammelplatz
aufsuchen**



**im Notfall (beispielsweise bei Feuer,
Gasaustritt, Explosionen,
Bombengefahr) niemals Aufzüge
benutzen**



**besondere Gefahren berücksichtigen und
andere davon in Kenntnis setzen**

**Zufahrten und Zugänge freihalten und
Anweisungen beachten**

**In jedem Fall sind die vor Ort Verantwortlichen (z.B.
Projektleiter/innen, Strahlenschutzbeauftragte/r und
Vorgesetzte/r) zu alarmieren.**

**für weitere Informationen siehe Brandschutzordnung und
Anweisung für Notfälle der JLU**

zum Drucken an HRZ schicken

Hautschutzplan

Institut für Organische Chemie der Justus-Liebig-Universität Gießen

Was Maßnahme	Wann Indikation	Wie Durchführung	Womit Produkt
Hautschutz 	- vor Arbeitsbeginn - nach Pausen - vor Feuchtarbeiten	- Schuck an Händen und Unterarmen ablegen - Hautschutzcreme gründlich in die Hände einmassieren - Creme vollständig einziehen lassen	Hautschutzcrem: z. B. proGlove Stoko Protect, Stoko Prelabo Herwe All-in-one Vario Stop Chinosol Arbeitsschutz-Creme
Handschuhe 	Siehe Betriebsanweisung, Hygienplan Arbeits-, Verfahrens-anweisungen „Händehygiene“, etc.	Siehe Betriebsanweisung, Hygienplan Arbeits-, Verfahrens-anweisungen „Händehygiene“, etc.	Siehe Betriebsanweisung, Hygienplan Arbeits-, Verfahrens-anweisungen „Händehygiene“, etc.
Händereinigung 	- vor Pausen - bei sichtbarer Verschmutzung - nach der Arbeit	- Waschlotion auf den trockenen Händen verreiben - langsam Wasser zugeben - gut mit Wasser abspülen - Hände gründlich abtrocknen	Normale Waschlotion: z. B. Lvraxo_soft_K Verapol, Neopol Classic Clean
Händepflege 	- zu Beginn längerer Pausen - am Arbeitsende	- Pflegeprodukte gründlich in beide Hände einmassieren	Pflegelotion oder Pflegecreme: z. B. Ligana Urea oder Lindesa Soko soft+care Herwe Cura, Herwe Care Gel Hydro Balancer Chinosol Arbeitsschutz-Creme



Erste Hilfe



Auffinden einer Person

Grundsätze

Ruhe bewahren
Unfallstelle sichern
Eigene Sicherheit beachten



Person ggf. aus dem Gefahrenbereich retten

Notruf



Wo ist der Notfall?
Warten auf Fragen, zum Beispiel:
Was ist geschehen?
Wie viele Verletzte/Erkrankte?
Welche Verletzungen/Erkrankungen?



Bewusstsein prüfen
laut ansprechen,
anfassen, rütteln

nicht
vorhanden

um
Hilfe
rufen



Atmung prüfen
Atemwege freimachen,
Kopf nackenwärts beugen,
Kinn anheben,
sehen/hören/fühlen

keine normale
Atmung

Notruf



**AED* holen
lassen**



30 x Herzdruckmassage
Hände in Brustmitte
Drucktiefe 5 – 6 cm
Arbeitstempo 100 – 120/min

2 x Beatmung
1s lang Luft
in Mund oder
Nase einblasen



**Situationsgerecht
helfen**
z.B. Wunde versorgen

vorhanden



normale
Atmung

Seitenlage



Notruf

Bewusstsein und Atmung überwachen

Ersthelfer/Ersthelferin:
Dr. Jörg Neudert
Ersthelfer/Ersthelferin:
Brigitte Weini-Koulikrouf
Ersthelfer/Ersthelferin:
Mario Dauber
Ersthelfer/Ersthelferin:

Liste der Durchgangsarzte/Durchgangsarztinnen:



Gießen



Groß-Gerau, Rauschholthausen,
Vilmar - Gledbachhof



Künzelsheim
Schotten

Lerne helfen – werde Ersthelfer/Ersthelferin

Meldung zur Ausbildung unter: Ersthelfer@uni-giessen.de

* Sofern verfügbar – den Anweisungen des „Automatisierten Externen Defibrillators“ (AED) folgen.

[zum Drucken an HRZ schicken](#)

Erste-Hilfe-Einrichtungen First-aid facilities

	Einrichtungsart Equipment	Bauwerk/Etage Building/floor	Raum Room
	Verbandkasten First-aid box	B / Teeküchen 2. OG und 1. UG	B202; B222
			B232; B024
	Erste-Hilfe-Raum First-aid room	B / 2. UG	A0014
	AED – Defibrillator AED – defibrillator	B / 2. UG	A0014
		HBR 19 C / EG (nahe HS 112)	
	Liege Examination couch	B / 2. UG	A0014
	Krankentrage Stretcher	B / 2. UG	A0014

9 Empfangsbestätigung

Bitte lesen Sie die Laborordnung sorgfältig durch.

Mit Ihrer Unterschrift auf dem folgenden Abschnitt bestätigen Sie nicht nur den Erhalt der Laborordnung. Weiterhin erklären sie damit, dass Sie den Inhalt verstanden haben und ihn befolgen werden. Weiterhin bestätigen Sie, dass sie die **Chemikalien** nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch im Praktikum (Versuchsdurchführung) verwenden und nicht für illegale Zwecke einsetzen.

Zuwiderhandlungen können von Seiten des Institutsleiters Konsequenzen nach sich ziehen (z. B. Laborverbot, Aktennotiz usw.).



Empfangsbestätigung

Hiermit bestätige ich den Erhalt der Laborordnung für das Institut für Organische Chemie. Ich habe den Inhalt verstanden und werde die Anweisungen befolgen. Chemikalien verwende ich nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und setze sie nicht für illegale Zwecke ein.

Name

Datum

Unterschrift