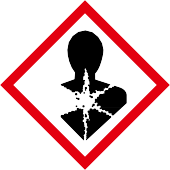
Arbeitssicherheitskurzunterweisung für Schülerinnen und Schüler für Tätigkeiten im Labor während eines Praktikums

im Institut für Organische Chemie der Universität Würzburg

Gefahren durch Chemikalien

Viele Chemikalien sind gesundheitsgefährdend. Sie können z.B. giftig oder krebserregend sein oder starke Verätzungen hervorrufen. Dabei werden sie oft leicht durch die Haut aufgenommen oder entwickeln Dämpfe, die beim Einatmen zu Gesundheitsschädigungen führen. Andere Chemikalien (und insbesondere ihre Dämpfe) sind wiederum leicht brennbar oder gar explosiv. tief kalt verflüssigte Gase können zu Erstickungen oder Erfrierungen führen. Hierfür gibt es eine einheitliche Kennzeichnung:



**Explodierende Bombe**

**Flamme**

**Flamme über einem Kreis**

**Ätzwirkung**

**Totenkopf mit gekreuzten Knochen**

**Umwelt**

**Gasflasche**

**Gesundheitsgefahr**

**Ausrufezeichen**

Gefahrenpiktogramme

Signalwörter

• **Gefahr**

• **Achtung**

Das Signalwort **„Gefahr“** kennzeichnet schwerwiegende Gefährdungen. Das Signalwort

**„Achtung“** wird bei Kategorien mit geringeren Gefährdungen verwendet. Auch wenn auf dem Etikett mehrere Piktogramme abgebildet sind, wird nur ein Signalwort angegeben, immer das mit der schweren wiegenden Gefahr.

Hinweise zu den Gefahren eines Stoffes oder Gemisches man durch die **H-Sätze**

Hinweise zu den Schutzmaßnahmen erhalt man durch die **P-Sätze**

Gefahren durch Geräte und Apparaturen

Kabel und Schläuche an Geräten können sehr wichtig für den sicheren Betrieb sein. Funk­tioniert ein Kabel oder ein Schlauch nicht richtig, so kann das Gerät beschädigt werden oder es können sogar Chemikalien austreten und gefährlich reagieren. Laserstrahlung kann zu Augenschäden oder Verbrennungen führen. Starke Magnetfelder können metallische Teile in gefährlicher Weise anziehen, so dass sie zu Wurfgeschossen werden und Verletzungen verursachen.

Gefahren durch biologische Arbeitsstoffe

Bei biologischen Arbeitsstoffen besteht Infektionsgefahr.

Gefahren durch radioaktive Stoffe

Bei radioaktiven Stoffen bestehen Gesundheitsschäden aufgrund radioaktiver Strahlung.

# Beachten Sie zu Ihrem eigenen Schutz vor den genannten Gefahren

strikt die nachfolgen­den Anweisungen!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

1. Eine Schutzbrille ist bei Arbeiten im Labor (Gebotszeichen Schutzbrille) ständig zu tragen! Des Weiteren ist für Schülerinnen und Schüler im Praktikum das Tragen eines Labormantels, geschlossenes festes Schuhwerk und eine lange Hose verpflichtend. Die Kleidung muss feuerhemmend sein (z.B. > 40% Baumwolle). Beim Tragen eines Kopftuches muss dieses ebenso feuerhemmend sein. Langer Schmuck (z.B. Ketten) darf nicht herunterhängen, daher vorher entweder abnehmen oder unter der Kleidung verbergen.
2. Es dürfen ausschließlich Tätigkeiten ausgeführt werden unter Beisein der Betreuerin/des Betreuers
3. Weitere Persönliche Schutzausrüstung ist ggf. erforderlich. Dies sind z.B. geeignete Schutzhandschuhe. Dies legt die Betreuerin/der Betreuer fest.
4. Lassen Sie sich über spezielle Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln vom Laborpersonal unterweisen, bevor Sie mit Arbeiten im Laborbereich beginnen. Dazu zählen die Bereiche Labor (Gebotsschild Schutzbrille), NMR (Warnzeichen Magnet) und S1 (Textfeld Gentechnik Arbeitsbereich S1).
5. Der Zugang zu Laserlaboren (Warnzeichen Laserstrahlung) ist untersagt.
6. Der Zugang zum Strahlenlabor (Warnzeichen Strahlung) darf grundsätzlich nur im Beisein von Dr. Doris Feineis erfolgen.
7. Der Zugang zu den NMR-Laborräumen 00.009 und 00.012 ist nur nach Unterweisung durch Dr. Matthias Grüne erlaubt.
8. Der Raum 00.005 zählt lediglich als Labor (trotz Warnzeichen Laser).
9. Halten Sie sich nicht in Räumen auf, in denen Sie Geruch nach Chemikalien feststellen. Es sei denn, das Laborpersonal hat Ihnen versichert, dass hiervon keinerlei Gefährdung ausgeht.
10. Informieren Sie sich vor Verwendung elektrischer Werkzeuge beim Laborpersonal über mögliche Brand- und Explosionsgefahren.
11. Fassen Sie Behältnisse und Apparaturen, die Chemikalien enthalten, nur nach Aufforderung des Betreuungspersonals an!
12. Falls bei den Arbeiten ein Behältnis mit Chemikalien zu Bruch gehen sollte, verlassen Sie sofort den Raum und benachrichtigen Sie das Laborpersonal.
13. In allen Laborbereichen sind Essen (auch Kaugummi kauen), Trinken, und Schminken streng verboten. Das Rauchen ist im gesamten Gebäude verboten! Man muss jederzeit in der Lage sein, den Feueralarm hören zu können. Dies bedeutet auch, dass das Hören von Musik allenfalls mit angemessener Lautstärke erfolgen muss.
14. Verlassen Sie bei einem Feueralarm sofort auf dem kürzesten Weg das Gebäude und kommen Sie zur Sammelstelle am Parkplatz Physikalische Chemie. Der Aufzug darf im Brandfall nicht benutzt werden!
15. Das Auslösen der Brandmeldeanlage erfolgt entweder automatisch oder manuell. Wo sich die manuelle Auslösung befindet, soll bei der Unterweisung gezeigt werden.
16. Kurz gezeigt werden sollen die Standorte und prinzipielle Benutzung der Feuerlöscher (verschiedene Arten), Notduschen, Augenduschen, Erste Hilfe Kästen, Rettungsdecke, Verbandbuch sowie Telefon zu Durchführung eines Notrufs (5 W-Fragen!).
17. Wichtige Gefahrenpiktogramme im Institut für Organische Chemie sind auf Seite 4 aufgeführt. Dort sind auch wichtige Telefonnummern aufgelistet.

|  |  |
| --- | --- |
| Unterwiesene/Unterwiesener | Datum, Unterschrift |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Unterwiesen durch:

Würzburg, 17.07.2023, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dr. Michael Büchner

**Wichtige Gefahrenpiktogramme im Institut für Organische Chemie**

|  |  |
| --- | --- |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/01/ISO_7010_M004.svg/1024px-ISO_7010_M004.svg.png | Gebotszeichen Schutzbrille |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2e/ISO_7010_W006.svg/1024px-ISO_7010_W006.svg.png | Warnzeichen starke Magnetfelder |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3b/ISO_7010_P007.svg/120px-ISO_7010_P007.svg.png | Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern  oder implantierten Defibrillatoren |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/ISO_7010_P008.svg/1024px-ISO_7010_P008.svg.png | Mitführen von Metallteilen oder Uhren verboten |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7e/ISO_7010_P014.svg/1024px-ISO_7010_P014.svg.png | Kein Zutritt für Personen mit Implantaten aus Metall |
| C:\Users\buechner\Downloads\Kennzeichnung S1 Räume.png | Warnschild S1-Bereich |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ed/ISO_7010_W004.svg/1024px-ISO_7010_W004.svg.png | Warnzeichen Laserstrahlung |
|  | Warnzeichen Radioaktivität |

**Wichtige Telefonnummer: Notruf: 112**

**Technischer Betrieb: 0931-3184444**

**Sicherheitsbeauftragte(r): (0931) 318 5314 oder (01523) 4148879**