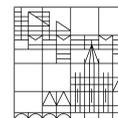


Fachbereich: Chemie

Arbeitsgruppe: AC Prakt.L7

# LABORORDNUNG

Universität  
Konstanz



## Hinweis:

Die Sicherheitsmaßnahmen /-bestimmungen und Verhaltensregeln gelten ausnahmslos für alle in Laboren beschäftigte MitarbeiterInnen.

Die Verantwortlichen bzw. Vorgesetzten gemäß der Pflichtenübertragung (Prof. Dr. Rainer Winter) haben dafür zu sorgen, dass die Beschäftigten anhand der Inhalte dieser Laborordnung unterwiesen werden. Die Unterweisung ist mit der Unterschrift des/der Beschäftigten zu dokumentieren.

Die Laborordnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Sie ergänzt die einschlägigen staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regelwerke, wie Gefahrstoffverordnung, Biostoffverordnung, Gentechnik-Sicherheitsverordnung, Labor-Richtlinie (DGUV Information 213-850)

## INHALTSVERZEICHNIS

I. INFORMATIONEN FÜR NOTFÄLLE.....	2
II. ALLGEMEINES.....	2
III. TÄTIGKEITEN MIT GEFÄHRSTOFFEN .....	5
IV. PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG.....	8
V. GERÄTE UND ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL.....	10
VI. SCHUTZ- UND SICHERHEITSEINRICHTUNG .....	11
VII. ABFALLENTSORGUNG.....	13
VIII. VERHALTEN IN GEFÄHRENSITUATIONEN.....	14

**I. INFORMATIONEN FÜR NOTFÄLLE**  
(ergänzende Hinweise finden sie unter Punkt VIII.)

<b>AUSHANG</b>		Universität Konstanz 									
Arbeitssicherheit	Informationen für alle MitarbeiterInnen und Studierenden										
<p><b>Verhalten im Brandfall / In case of fire</b></p> <p><b>Ruhe bewahren! / Keep calm!</b></p> <p><b>Brand melden</b>      <b>Report a fire</b></p> <p><b>Brandmelder</b> betätigen oder <b>Telefon: 0112</b> und <b>Uni-Notruf: 2222</b></p> <p><b>Wo</b> ist etwas passiert? <b>Was</b> ist passiert? <b>Wie</b> viele sind verletzt? <b>Welche</b> Art von Verletzungen/ Bewusstlosigkeit? <b>Warten</b> auf Rückfragen!</p> <p><b>In Sicherheit bringen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warne gefährdete Personen</li> <li>- Gefährdete Personen mitnehmen (Behinderte, RollstuhlfahrerInnen etc.)</li> <li>- Fenster und Türen schließen</li> <li>- Gekennzeichneten Rettungswegen folgen</li> <li>- Aufzug nicht benutzen</li> <li>- Anweisungen beachten</li> <li>- Sammelplatz aufsuchen</li> </ul> <p><b>Löschversuch unternehmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuerlöscher - zur Brandbekämpfung benutzen</li> <li>- Gefährden Sie sich nicht selbst!</li> </ul>	<p><b>Report a fire</b></p> <p><b>Activate the fire alarm</b> or <b>Phone: 0112</b> and <b>Uni-emergency number: 2222</b></p> <p><b>What is the exact location?</b> <b>What are the details?</b> <b>How many persons are injured?</b> <b>What sort of injuries?/ Is anyone unconscious?</b> <b>Wait for further questions!</b></p> <p><b>Go to safety</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warn endangered persons</li> <li>- Take along helpless people (handicapped persons etc.)</li> <li>- Close windows and doors</li> <li>- Follow signposted escape routes</li> <li>- Do not use elevator</li> <li>- Follow instructions</li> <li>- Go to the assembly point</li> </ul> <p><b>Extinguish fire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use portable fire extinguishers</li> <li>- Do not endanger yourself!</li> </ul>	<p><b>Verhalten bei Unfällen</b> <b>In case of accident</b></p> <p><b>Ruhe bewahren! / Keep calm!</b></p> <p><b>Unfall melden</b>      <b>Report an accident</b></p> <p><b>Uni-Notruf: 2222</b>      <b>Uni-emergency number: 2222</b></p> <p><b>Wo</b> ist etwas passiert? <b>Was</b> ist passiert? <b>Wie</b> viele sind verletzt? <b>Welche</b> Art von Verletzungen/ Bewusstlosigkeit? <b>Warten</b> auf Rückfragen!</p> <p><b>Erste Hilfe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absicherung des Unfallortes</li> <li>- Versorgen der Verletzten</li> <li>- Anweisungen beachten</li> </ul> <p><b>Weitere Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rettungsdienste einweisen</li> <li>- Schaulustige entfernen</li> </ul> <p><b>What is the exact location?</b> <b>What are the details?</b> <b>How many persons are injured?</b> <b>What sort of injuries?/ Is anyone unconscious?</b> <b>Wait for further questions!</b></p> <p><b>First aid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To secure the place of accident</li> <li>- Provide assistance to injured persons</li> <li>- Follow instruction</li> </ul> <p><b>Further steps</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To instruct accident ambulance</li> <li>- Keep onlookers away</li> </ul>									
<p>Zur Anzeige von <b>Arbeits-, Wege- und betriebl. Sportunfällen</b> wenden sich:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Beschäftigte</b></td> <td>an den Betriebsärztendienst oder den Bereich Arbeitssicherheit</td> <td>Raum G 424 Tel.: 3764 Raum G 425 Tel.: 2953/ bzw. Raum G 426 Tel.: 3033</td> </tr> <tr> <td><b>BeamtenInnen</b></td> <td>an Frau Berkenkämper, Personalabtlg.</td> <td>Raum V 839 Tel.: 2767</td> </tr> <tr> <td><b>Studierende</b></td> <td>an <i>seezeit</i> - Service Center</td> <td>A 5 Tel.: 7400</td> </tr> </table> <p><b>Unfallanzeigen müssen unmittelbar nach dem Unfall erstellt werden !</b></p>			<b>Beschäftigte</b>	an den Betriebsärztendienst oder den Bereich Arbeitssicherheit	Raum G 424 Tel.: 3764 Raum G 425 Tel.: 2953/ bzw. Raum G 426 Tel.: 3033	<b>BeamtenInnen</b>	an Frau Berkenkämper, Personalabtlg.	Raum V 839 Tel.: 2767	<b>Studierende</b>	an <i>seezeit</i> - Service Center	A 5 Tel.: 7400
<b>Beschäftigte</b>	an den Betriebsärztendienst oder den Bereich Arbeitssicherheit	Raum G 424 Tel.: 3764 Raum G 425 Tel.: 2953/ bzw. Raum G 426 Tel.: 3033									
<b>BeamtenInnen</b>	an Frau Berkenkämper, Personalabtlg.	Raum V 839 Tel.: 2767									
<b>Studierende</b>	an <i>seezeit</i> - Service Center	A 5 Tel.: 7400									
<p><b>Sicherheitsingenieure an der Universität sind:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p><b>Klaus Heck,</b> leit. Sicherheitsingenieur</p> <p>Raum: G 425, Tel.: 07531 / 88-2953, Personenruf 8080 R e-mail: <a href="mailto:Klaus.Heck@uni-konstanz.de">Klaus.Heck@uni-konstanz.de</a></p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p><b>Wolfgang Hellstern,</b> Sicherheitsingenieur</p> <p>Raum: G 426, Tel.: 07531 / 88-3033, Personenruf 8031 R e-mail: <a href="mailto:Wolfgang.Hellstern@uni-konstanz.de">Wolfgang.Hellstern@uni-konstanz.de</a></p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p><b>Dr. Anne Liepert,</b> Betriebsärztin</p> <p><b>Mo.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr + 13:00 - 16:00 Uhr, <b>Di.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr + 13:00 - 16:00 Uhr, <b>Mi.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr, Raum: G 427-430, Tel.: 07531 / 88-2668, Personenruf 8039 R e-mail: <a href="mailto:betriebsarzt@uni-konstanz.de">betriebsarzt@uni-konstanz.de</a></p> </td> </tr> </table>			<p><b>Klaus Heck,</b> leit. Sicherheitsingenieur</p> <p>Raum: G 425, Tel.: 07531 / 88-2953, Personenruf 8080 R e-mail: <a href="mailto:Klaus.Heck@uni-konstanz.de">Klaus.Heck@uni-konstanz.de</a></p>	<p><b>Wolfgang Hellstern,</b> Sicherheitsingenieur</p> <p>Raum: G 426, Tel.: 07531 / 88-3033, Personenruf 8031 R e-mail: <a href="mailto:Wolfgang.Hellstern@uni-konstanz.de">Wolfgang.Hellstern@uni-konstanz.de</a></p>	<p><b>Dr. Anne Liepert,</b> Betriebsärztin</p> <p><b>Mo.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr + 13:00 - 16:00 Uhr, <b>Di.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr + 13:00 - 16:00 Uhr, <b>Mi.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr, Raum: G 427-430, Tel.: 07531 / 88-2668, Personenruf 8039 R e-mail: <a href="mailto:betriebsarzt@uni-konstanz.de">betriebsarzt@uni-konstanz.de</a></p>						
<p><b>Klaus Heck,</b> leit. Sicherheitsingenieur</p> <p>Raum: G 425, Tel.: 07531 / 88-2953, Personenruf 8080 R e-mail: <a href="mailto:Klaus.Heck@uni-konstanz.de">Klaus.Heck@uni-konstanz.de</a></p>	<p><b>Wolfgang Hellstern,</b> Sicherheitsingenieur</p> <p>Raum: G 426, Tel.: 07531 / 88-3033, Personenruf 8031 R e-mail: <a href="mailto:Wolfgang.Hellstern@uni-konstanz.de">Wolfgang.Hellstern@uni-konstanz.de</a></p>	<p><b>Dr. Anne Liepert,</b> Betriebsärztin</p> <p><b>Mo.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr + 13:00 - 16:00 Uhr, <b>Di.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr + 13:00 - 16:00 Uhr, <b>Mi.:</b> 8:15 - 12:30 Uhr, Raum: G 427-430, Tel.: 07531 / 88-2668, Personenruf 8039 R e-mail: <a href="mailto:betriebsarzt@uni-konstanz.de">betriebsarzt@uni-konstanz.de</a></p>									
<p><b>Betriebsärztin an der Universität ist:</b></p>											
<p><b>Weitere Hinweise:</b></p> <p>Die aktuellen Namenslisten der <b>Ersthelfergruppe, Hausfeuerwehrgruppe, Sicherheitsbeauftragten, Strahlenschutzbeauftragten</b> etc. und viele <b>weitere Hinweise zum Arbeits- und Gesundheitsschutz</b> sind den Internetseiten des AGU zu entnehmen <a href="https://www.uni-konstanz.de/agu/arbeitssicherheit-und-arbeitsmedizin/">https://www.uni-konstanz.de/agu/arbeitssicherheit-und-arbeitsmedizin/</a></p>											
<p>Die Universität Konstanz gehört folgendem <b>gesetzl. Unfallversicherungsträger</b> an:</p> <p><b>Unfallkasse Baden-Württemberg</b> Augsburger Straße 700, 70329 Stuttgart Technische Aufsichtsperson: Dietmar Funk, Tel.: 0711-9321323 e-mail: <a href="mailto:dietmar.funk@uk-bw.de">dietmar.funk@uk-bw.de</a> Internet: <a href="http://www.uk-bw.de">http://www.uk-bw.de</a></p>		<p>Die Universität Konstanz bietet <b>psychosoziale Beratung</b> an:</p> <p>Der/die Universitätsmitarbeiter/in vereinbart selbstständig einen Termin bei der <b>Caritas</b>, Uhlandstraße 15, 78464 Konstanz, Ansprechpartner ist Herr Trautner, Tel.: 07531-1200-236; e-mail: <a href="mailto:trautner@caritas-kn.de">trautner@caritas-kn.de</a> Studierende wenden sich bitte an das <b>Studentenwerk seezeit</b></p>									

## II. ALLGEMEINES

### 1. Arbeiten unter Absaugung

- 1.1 Alle Arbeiten mit Gefahrstoffen, bei denen eine Freisetzung gefährlicher Stoffe nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind im Abzug durchzuführen.
- 1.2 Vor Beginn der Arbeiten ist darauf zu achten, dass der **Abzug eingeschaltet** ist. An jedem Abzug ist eine den Abluftstrom **kontrollierende Funktionsanzeige** zu beachten. Defekte oder zur Energieeinsparung zeitweilig abgeschaltete Abzüge dürfen nicht benutzt werden. Bei Störungen / Defekten ist der I-Punkt zu informieren. Sofern der Abzug keine automatische lufttechnische Überwachungsfunktion aufweist, sollte eine einfache qualitative Kontrollvorrichtung (Papierstreifen, Fäden etc.) im Blickfeld des Nutzers angebracht werden. Es können jedoch hierbei keine Aussagen über Luftmengen gemacht werden, sondern es wird lediglich signalisiert, ob der Abzug grundsätzlich funktionstüchtig ist.
- 1.3 Bei **Abzügen mit zwei Betriebsstufen** (Stufe 2 = höherer Volumenstrom) muss bei Arbeiten, bei denen Gefahrstoffe freigesetzt werden können oder bei Arbeiten mit Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck aufweisen, immer mit der Betriebsstufe 2 gearbeitet werden.
- 1.4 Die **Frontschieber der Abzüge** müssen möglichst weit geschlossen bleiben. Sie dürfen zum Aufbau und zur Bedienung von Apparaturen nur soweit wie erforderlich geöffnet werden. Bei laufenden Versuchen sollte der Frontschieber nach Möglichkeit nur soweit geöffnet werden, dass Gesicht und Hals noch von der Scheibe geschützt sind.

### 2. Zugänglichkeit zum Labor

- 2.1. In Abwesenheit der Laborbelegschaft sind die Laboratorien zu verschließen. Kann dies aus betriebstechnischen Gründen, z.B. in Praktikumsräumen nicht mit der nötigen Sicherheit gewährleistet werden, so sind die Eingangstüren mit dem Hinweis: "Unbefugten ist der Zutritt untersagt; Besucher bitte anmelden in Raum L0751" zu kennzeichnen.
- 2.2 **Fremde Personen** in Laboratorien sind anzusprechen und nach dem Grund Ihres Aufenthalts zu befragen und aus dem Labor zu weisen.

### 3. Gefährliche Arbeiten

*Hierunter fallen z.B. alle Arbeiten mit sehr giftigen, giftigen, hochentzündlichen, leichtentzündlichen und explosionsgefährlichen Gefahrstoffen oder Arbeiten mit hohem Gefahrenpotential (z.B. Arbeiten mit Vakuum, Druck, Bombenrohren, Autoklaven, Druckgasflaschen, offenen Flamme oder Heißluftfön, Hydrierungen, Ozonolysen etc.)*

- 3.1 Gefährliche Arbeiten sind immer unter besonderen Schutzmaßnahmen (im Abzug, hinter Schutzscheiben, in speziellen Räumen etc.) durchzuführen.
- 3.2 Es ist sicherzustellen, dass alle in der Nähe befindlichen Personen über Gefahren und erforderliche Schutzmaßnahmen informiert sind.
- 3.3 Gefährliche Arbeiten dürfen **nicht allein** durchgeführt werden. Während dieser Arbeiten muss mindestens eine weitere Person in Rufnähe erreichbar sein. Diese Regelung ist insbesondere für Arbeiten außerhalb der „gewöhnlichen Arbeitszeiten“ zu beachten (Mo-Fr. 8.00-19.00 h bzw. an Wochenenden oder gesetzlichen Feiertagen).

#### 4. Dauerversuche / Versuche über Nacht

- 4.1 Werden Versuche durchgeführt, die einer **dauernden Beaufsichtigung** bedürfen, darf der Arbeitsplatz nur dann verlassen werden, wenn die Beaufsichtigung eine andere unterwiesene Person übernimmt.
- 4.2 Dauerversuche ohne Beaufsichtigung sind zu kennzeichnen und so zu betreiben, dass eine Gefährdung nach sorgfältigem, fachkundigem Ermessen auch außerhalb der normalen Dienstzeit ausgeschlossen ist. Der Verantwortliche muss telefonisch erreichbar sein und seine Telefonnummer außen an der Laboratoriumstür anschreiben.
- 4.3 Chemische Reaktionen, die aus besonderen Gründen über Nacht weitergeführt werden müssen, dürfen nur in hierfür vorgesehenen und entsprechend gesicherten Nachträumen (z.B. Nachtlabore mit automatischer CO<sub>2</sub>-Löschanlage auf L5 bzw. Nachtabzug in L749) durchgeführt werden. Es sind die entsprechenden Sicherheitshinweise (z.T. an der Türe oder an den Wänden im Raum angebracht) zu beachten. Im Nachtabzug in L949 dürfen nur Reaktionen durchgeführt werden, welche ohne Kühlung mit Kühlwasser betreiben werden können (Luftkühler für Lösungsmittel mit Siedepunkt  $\geq 65^{\circ}\text{C}$ ).

#### 5. Gefährdung von Dritten (z.B. Reinigungspersonal, Werkstattpersonal)

##### 5.1 Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Zur Durchführung notwendiger Wartungs- und Reinigungsarbeiten von Fremdpersonal oder haus-eigenen Handwerkern hat das Laborpersonal dafür zu sorgen, dass die betroffenen Teile des Labors von Chemikalien und Geräten frei geräumt sind und das Reinigungspersonal und die Handwerker ohne Gefährdung tätig werden können (siehe hierzu auch Bestimmungen zu „Fremdfirmen“ auf den Internetseiten des Bereichs Arbeitssicherheit)

##### 5.2 Kontaminierte Betriebsmittel

**Werkstücke für den Glasbläser** dürfen keine Chemikalienreste mehr enthalten. Sofern mit Lösungsmitteln durchgespült wurde, ist dafür zu sorgen, dass diese anschließend vollständig entfernt werden, ggf. durch Ausblasen mit Stickstoff. Es ist auf zündfähige Atmosphäre in den Hohlräumen der Werkstücke zu achten.

Werden **Vakuumpumpen, Zentrifugen, Magnetrührer und andere Elektro- bzw. Laborgeräte** zur Wartung oder Reparatur an die Wissenschaftlichen Werkstätten abgegeben, so ist vorab sicherzustellen, dass diese nicht mit Chemikalien kontaminiert sind.

Insbesondere bei Vakuumpumpen ist bei Abgabe eine „Kontaminationserklärung“ zu unterschreiben, aus der hervorgeht, mit welchen Schadstoffen das Pumpenöl belastet ist oder dass die Pumpe frei von Schadstoffen ist.

#### 6. Geruchsemissionen aus Syphonabläufen

In Laboren, in denen Bodeneinläufe (Siphons) vorhanden sind, sind diese mit Wasser oder Glycerin gefüllt zu halten, um die Abwasserleitungen gegen den im Labor herrschenden Unterdruck zu verschließen. Ferner werden dadurch Geruchsbelästigungen eingeschränkt.



7. **Störungen an den haustechnischen Einrichtungen** (Lüftung, Heizung, Elektro, Wasser und Abwasser, Gas) sind unverzüglich an die Leitwarte / I-Punkt (Te. 2699) zu melden.

8. **Verkehrswege, Durchgänge, Türen und Fenster** (insbesondere die gekennzeichneten Notausstiegsfenster), **Fluchtbalkone** müssen immer ungehindert zugänglich sein. Kabel und Schläuche, die Wege kreuzen, müssen unter Kabelbrücken oder in Kabelkanälen verlegt werden.

### III. TÄTIGKEITEN MIT GEFAHRSTOFFEN

Gefahrstoffe sind gefährliche gasförmige, flüssige, feste oder staubförmige Stoffe und Gemische (Mischungen aus mindestens zwei Stoffen), die zu physikalischen Gefahren, Gesundheits- oder Umweltgefahren führen können. Zu den Gefahrstoffen gehören auch die bei den Tätigkeiten freigesetzten gefährlichen Stoffe.

Um die Gefahren, die von einem Stoff/Gemisch ausgehen, erkennen zu können, werden Stoffe/Gemische entsprechend der Verordnung (EG) Nr.1272/2008 (CLP-Verordnung = europäische Umsetzung des Global Harmonisiertem System (GHS) zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen) eingestuft und gekennzeichnet.



Gemäß der Gefahrstoffverordnung werden den Gefahrstoffen auch solche Stoffe zugeordnet, die nicht gekennzeichnet sind oder die keines der Piktogrammen zugeordneten Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen, wie z.B.

- ♦ narkotisch wirkende Gase
- ♦ erstickend wirkende Gase wie Stickstoff, Kohlendioxid und Löschgase
- ♦ tiefkalt verflüssigte Gase und Trockeneis
- ♦ heiße Stoffe wie verflüssigte Metalle und Wasserdampf
- ♦ vorschädigende Stoffe wie Wasser bei Feuchtarbeit oder hautentfettende Lösemittel

Zu den Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gehört das Herstellen und Verwenden (Gebrauchen, Verbrauchen, Lagern, Aufbewahren, Be- und Verarbeiten, Abfüllen, Umfüllen, Mischen, Entfernen, Vernichten und innerbetriebliches Befördern) von Gefahrstoffen.

Die Gefahrenpiktogramme werden ergänzt durch ein Signalwort („Gefahr“ oder „Achtung“)

- die Gefahrenhinweise (R-Sätze) werden durch H-Sätze (Hazard statement) ersetzt
- die Sicherheitsratschläge (S-Sätze) werden durch P-Sätze (Precautionary statement) ersetzt

Für Ausführliche Informationen zu den neuen Kennzeichnungselementen steht ein ILIAS- ELearning Modul "GHS - CLP - Die neue Kennzeichnung" auf den Internetseiten der AGU zur Verfügung.

#### 1. Informationsquellen

Vor Beginn der Tätigkeiten müssen die Risiken, die mit den eingesetzten oder freiwerdenden Ge-

fahrstoffen verbunden sind, ermittelt werden

Als Informationsquellen können hierbei dienen:

- Kennzeichnung auf dem Flaschenetikett (Gefahrensymbol / Gefahrstoffpiktogramm, R- und S- bzw. H – und P-Sätze)
- Recherche innerhalb des Gefahrstoffersassungsprogrammes DAMARIS
- Online-Gefahrstoffdatenbanken (z.B. GESTIS)
- Sicherheitsdatenblätter
- Betriebsanweisungen

## 2. Betriebsanweisungen

Für Gefahrstoffe und spezielle Betriebsmittel (z.B. Autoklaven, Zentrifugen etc.) müssen Betriebsanweisungen vorliegen.

Als Serviceleistung bietet die Arbeitssicherheit auf seinen Internetseiten zahlreiche Musterbetriebsanweisungen zu Gefahrstoffen, Laborgeräten etc. an und ist auch behilflich bei der Erstellung weiterer Betriebsanweisungen.

Die Musterbetriebsanweisungen müssen noch um arbeitsplatzspezifische Gegebenheiten erweitert oder ergänzt werden.

Betriebsanweisungen sind auch Grundlage für Unterweisungen.

## 3. Kennzeichnung

3.1 Alle Gefahrstoffbehältnisse müssen entsprechend ihrem Inhalt gekennzeichnet sein: gebräuchlicher, ausgeschriebener Stoffname, ggf. Bestandteile, Gefahrenpiktogramm nach GHS mit Signalwort sowie die H- und P-Sätze.

Bei Standflaschen, in denen Gefahrstoffe in einer für den Handgebrauch erforderlichen Menge enthalten sind, kann auf die Kennzeichnung mit H- und P-Sätzen verzichtet werden



3.2 Rohrleitungen (z.B. fest verlegte Gasleitungen) und Behälter müssen ebenfalls mit Stoffnamen und ggf. Gefahrensymbol mit Nennung der Gefahreneigenschaften gekennzeichnet sein.



## 4. Aufbewahrung, Lagerung

4.1 In den Laboratorien dürfen Gefahrstoffe nur in dem für den Fortgang der Arbeiten notwendigen Umfang aufbewahrt werden.

Eine Lagerung von brennbaren / entzündlichen Gefahrstoffen ist nur in dafür vorgesehenen Sicherheitsschränken zulässig.

In diesen Sicherheitsschränken dürfen dabei keine Säuren, deren Dämpfe zu Korrosionsschäden an den Sicherheitseinrichtungen führen können, eingestellt werden.

Für die Lagerung von Säuren und Laugen sind spezielle Säure- / Laugenschränke vorzusehen.

4.2 In Abzügen, in denen Experimente durchgeführt werden, dürfen sich nur die für den unmittelbaren Fortgang der Arbeiten notwendigen Geräte und Chemikalien befinden.

**Abzüge sind keine Lagerplätze!**



4.3 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können (Trinkflaschen, Marmela-



dengläser etc.). Lebensmittel dürfen nicht zusammen mit Gefahrstoffen aufbewahrt werden.

4.4 Stoffe, die bei Auslaufen bzw. Freiwerden miteinander gefährlich reagieren können, dürfen nicht in unmittelbarer Nähe zueinander aufbewahrt werden. Der Kontakt untereinander kann z.B. durch Einstellen in getrennte Auffangwannen verhindert werden

4.5 Chemikalien, die gesundheitsgefährliche, umweltschädigende oder entzündliche Gase entwickeln, sind in dicht verschlossenen Gefäßen aufzubewahren.

Bei Schliffgefäßen sind die Schliffverbindungen zu sichern, wenn es sich um Stoffe handelt, die bereits bei Raumtemperatur einen merklichen Dampfdruck entwickeln. Die Gefäße müssen aus geeigneten Werkstoffen bestehen. Insbesondere sind Kunststoffe häufig nicht ausreichend resistent. Entsprechendes Augenmerk ist vor allem auch den Flaschenverschlüssen zu widmen.

4.6 **Sehr giftige und giftige Stoffe** sind unter Verschluss aufzubewahren (z.B. in einem verschlossenen Giftschrank) und dürfen nur fachkundigen unterwiesenen Personen der Arbeitsgruppe zugänglich sein.

4.7 Die im Labor vorhandene Menge an **brennbaren Flüssigkeiten** ist auf den Tagesbedarf zu beschränken und darf für den Handgebrauch in Behältern mit höchstens 1-l Volumen aufbewahrt werden. Bei erhöhtem Tagesbedarf sind auch Glasbehälter bis zu einem Volumen von 2,5 Liter, Metallbehälter bis zu einem Volumen von 10-l oder Kunststoffbehälter bis zu einem Volumen von max. 5-l zulässig. Vorteilhaft sind Edelstahl-Sicherheitsbehälter, die im Chemikalienlager erhältlich sind.



Die Lösemittel sind nach Gebrauch entweder in Sicherheitsschränken oder in hierfür vorgesehenen speziellen Lagerräumen (mit brandschutztechnischen Anforderungen) aufzubewahren. Sie dürfen nicht in den Abzügen gelagert werden.

4.8 In **Kühlschränken oder Kühltruhen** dürfen brennbare Flüssigkeiten sowie hoch- oder leichtentzündliche Gefahrstoffe nur aufbewahrt werden, wenn in deren Innenräumen keine Zündquellen vorhanden sind. (Zündquellen können sein: Leuchten, Lichtschalter, Temperaturregler, Abtauautomatik).

Kühlschränke und Kühltruhen in Normalausführung sind durch die Elektrowerkstatt umzurüsten und mit einem Hinweiszeichen mit der Aufschrift „Nur Innenraum frei von Zündquellen“ kenntlich zu machen.



Kühlschränke, deren Innenraum nicht frei von Zündquellen ist, sind mit der Kennzeichnung „In diesem Kühlschrank ist das Lagern brennbarer Flüssigkeiten verboten“ Kennzeichnungen sind in der Elektrowerkstatt erhältlich.

4.9 Der Vorrat an **Gaskartuschen und Spraydosen** mit hochentzündlichem Propan/Butan als Treibgas ist auf den Tagesbedarf zu begrenzen. Größere Mengen sind im Lager für Druckgasflaschen oder in Sicherheitsschränken für Druckgasflaschen, Spraydosen auch in Lagerräumen oder Sicherheitsschränken für brennbare Flüssigkeiten, aufzubewahren.

4.10 Bei Verwendung von Flüssiggas (Propan, Butan) als Brenngas darf im Labor maximal 1 Flüssiggasflasche mit einem Füllgewicht von höchstens 14 kg vorhanden sein, Ersatzflaschen im Labor sind nicht zulässig. Die Flasche muss an einer geschützten Stelle (z.B. Gasflaschenschrank) auf-

bewahrt werden. Es sind Schutzbereiche um den Aufstellungsort, in denen keine Zündquellen vorhanden sein dürfen, zu beachten.

## 5. Hygienemaßnahmen

- 5.1 Die Arbeitsplätze und Abzüge sind stets sauber zu halten
- 5.2 Gefahrstoffe dürfen niemals mit dem Mund pipettiert werden.
- 5.3 Chemikalienbehältnisse sind außen so sauber zu halten, dass ein Anfassen ohne Gefährdung möglich ist.
- 5.4 Verschmutzte Geräte und Arbeitsflächen sind unverzüglich zu reinigen. Die Arbeitsflächen sind so zu gestalten, dass die Reinigung jederzeit möglich ist.
- 5.5 Die Beseitigung von Gefahrstoffen z.B. auf den Fußbodenflächen muss unverzüglich selbst vorgenommen, dies darf nicht den Reinigungskräften überlassen werden.
- 5.6 Das Essen, Trinken, Schnupfen und Rauchen im Labor ist untersagt. Dieses Verbot soll die ungewollte Aufnahme von Gefahrstoffen über kontaminierte Nahrungsmittel verhindern.



## 6. Transport

- 6.1 Zum Transport von nicht bruch sicheren Behältnissen mit Gefahrstoffen sind Eimer oder sonstige Transporthilfen zu benutzen, die im Falle eines Bruchs den gesamten Inhalt sicher aufnehmen können. **Glasflaschen** dürfen nicht am Hals getragen werden
- 6.2 **Druckgasflaschen** dürfen nur mit einem Flaschentransportwagen und grundsätzlich nur mit aufgeschraubter Schutzkappe transportiert werden
- 6.3 Der Transport von **tiefkalt verflüssigten Gasen** (z.B. Flüssig-Stickstoff und -Helium) darf nur im Lastenaufzug erfolgen. Es ist sicherzustellen, dass keine Personen mitfahren bzw. zusteigen können.



## IV. PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

*Bei Arbeiten mit Gefährdungen ist die erforderliche Schutzausrüstung zu tragen.*

### 1. Schutzkleidung

- 1.1 Im Labor ist ein Laborschutzmantel (ausreichend lang mit langen Ärmeln) zu tragen, dessen Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten lässt. Geeignete Gewebe sind Baumwolle oder Mischgewebe (Baumwolle / Polyester) mit einem Baumwollanteil = 100 %.
- 1.2 Mit Chemikalien kontaminierte Laborschutzmäntel sind unverzüglich abzulegen. Es ist eine ausreichende Anzahl an Ersatzmänteln vorrätig zu halten.  
sollen nur im Labor getragen werden. Vor dem Betreten von Seminar- oder Büroräumen oder der Bibliothek sind sie abzulegen.
- 1.3 Kleidung, die im Labor nicht getragen wird (z.B. Mantel) ist während der Arbeit im Garderobenschrank aufzubewahren. Es wird dringend angeraten, im Garderobenschrank eine komplette Gar-



natur Ersatzkleidung bereitzuhalten, um ggf. mit Chemikalien verunreinigte Kleidung wechseln zu können.

1.4 Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk im Labor getragen werden.

## 2. Schutzbrille

2.1 Im Labor müssen alle Personen ständig eine Gestellbrille mit ausreichendem Seitenschutz tragen. Eine Gefährdung der Augen ist z.B. gegeben beim Umgang mit Gefahrstoffen (auch wenn andere Personen im Labor damit arbeiten), bei Arbeiten unter Vakuum oder Druck sowie bei Bruchgefahr oder durch wegfliegende Teile.



2.2 Brillenträger müssen entweder eine Überbrille über der eigenen Brille tragen oder sich eine geeignete Schutzbrille mit Korrekturgläsern anfertigen lassen.

2.3 Schutzbrillen (ohne Korrekturgläsern) sind im Glaswarenlager erhältlich. Für die Beauftragung von Schutzbrillen mit Korrekturgläsern ist ein Termin mit der Betriebsärztin zu vereinbaren.

## 3. Schutzhandschuhe

3.1 Im Laborbetrieb besitzen die gängigen Handschuhmodelle (Latex- oder Nitril-Einweghandschuhe) aufgrund ihrer sehr dünnen Wandstärke überwiegend eine Spritzschuttfunktion. Bei einem Kontakt mit Chemikalien liegt die Durchbruchzeit oftmals im Minutenbereich. Deshalb Handschuhe häufig wechseln.



3.2 Ungeeignet sind Garten- und Haushaltshandschuhe

3.3 Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die z.B. hautresorptive, ätzende, hautreizende, sensibilisierende, hautentfettende (Lösungsmittel) Eigenschaften aufweisen, sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen, sofern ein Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden kann. Die Handschuhe müssen gegenüber den Chemikalien ausreichend beständig sein (Beständigkeitsangaben können den Katalogen einschlägiger Hersteller entnommen werden) und den europäischen Sicherheitsnormen entsprechen ("CE"-Zeichen, Piktogramm, Leistungsindizes und Gebrauchsinformationen auf Verpackung).



Informationen über geeignete Schutzhandschuhmaterialien sind auch im „Merkblatt Schutzhandschuhe“ auf den Internetseiten der Arbeitssicherheit erhältlich.

3.4 Einweghandschuhe sind nach Chemikalienkontakt umgehend wechseln, da diese eine sehr kurze Durchbruchzeit aufweisen.



3.5 Schutzhandschuhe mit begrenzter Beständigkeit sind rechtzeitig zu verwerfen. Verschwitzte Handschuhe sind nach Gebrauch gründlich zu trocknen.

3.6 Mit Schutzhandschuhen dürfen keine Gegenstände angefasst werden, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keinen Kontakt mit Chemikalien haben. (z.B. Türklinken, Bücher, Laborjournal)

## 4. Atemschutz

4.1 Falls Gefahrstoffe in gefährlichen Konzentrationen in der Atemluft auftreten können (bei Arbeitsgängen oder im Havariefall) müssen geeignete Atemschutzgeräte bereitgehalten werden.



4.2 Das Tragen von Atemschutzgeräten darf keine ständige Maßnahme sein.

4.3 Beim Umgang mit giftigen Gasen (z.B. Chlor, Kohlenmonoxid) ist es notwendig, Notfallmasken mitzuführen bzw. an einem sicheren Ort in der Nähe des Arbeitsplatzes (z.B. Flurschrank) bereitzuhalten.

4.4 Umluftunabhängige Atemschutzgeräte, die in den Aufzugsbereichen von L6 und P6, ML5 und M5 für Notfalleinsätze bereitgehalten werden, dürfen nur von ausgewiesenen Personen benutzt werden.



## V. GERÄTE UND ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL

*Geräte dürfen nur bestimmungsgemäß benutzt werden.*

*Jeder im Labor Tätige hat die Pflicht, sich vor der Benutzung von Geräten mit deren Umgang vertraut zu machen (Betriebsanleitung).*

### 1. Schadhafte Apparaturen und defekte elektrische Geräte

Defekte Geräte (z.B. Geräte mit defekten oder verschmorten Kabeln, Stecker mit korrodierten Kontaktflächen, Heizpilze mit beschädigtem Geflecht) müssen unverzüglich außer Betrieb genommen werden und eine Reparatur veranlasst werden.



### 2. Einsatz von Pumpen

Durch Pumpen abgesaugte Gase sind über die Abzüge in den Abluftkanal abzuleiten. Abgase von Ölpumpen müssen über einen Abgasschlauch abgesaugt werden.

3. Der Umgang mit **Autoklaven, Rotationsverdampfer, andere Druck- und Vakuumpumpen, Zentrifugen** usw. erfordert besondere Vorsicht und darf nur nach eingehender Unterweisung erfolgen. Es sind hierzu auch die Gerätebetriebsanweisungen zu beachten.

Diese sind zusammen mit den Bedienungsanleitungen an einem für jeden Mitarbeiter leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.

### 4. Eingriffe an elektrischen Laborgeräten

Dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Genauer ist in den „Sicherheitshinweisen zu Arbeiten an und mit Elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln“ geregelt, die auf den Internetseiten der Arbeitssicherheit zur Verfügung stehen.

### 5. Verwendungsverbote

In allen Räumen ist die Verwendung folgender elektrischer Geräte untersagt:

- Tauchsieder, Wasserbäder ohne Trockengehschutz
- Heißluftgebläse (Föhne) ohne Überhitzungsschutz oder unzureichenden Schutz der Heizspiralen gegen Berührung.

**Kaffeemaschinen. Wasserkocher** etc. dürfen im Labor nicht betrieben werden.

6. **Wärmeentwicklung an Geräten**

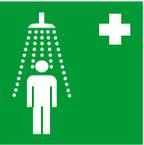
Geräte, deren Wärmeentwicklung durch Lüftungsgitter oder –schlitze abgeführt werden muss (z.B. Monitore), sind so aufzustellen, dass die Lüftungsöffnungen frei sind und die notwendige Luftzirkulation nicht behindert ist. Insbesondere darf auf den Lüftungsschlitzen kein Papier abgelegt werden

7. Laborgeräte sind **nach Arbeitsschluss abzuschalten**, bei den im Abzug betriebenen Geräten ist zusätzlich der Stecker zu ziehen. Ausnahmen sind der Betrieb in den Nachtlaboratorien sowie Geräte, die zum Dauerbetrieb vorgesehen sind (z.B. Kühlschränke).

8. **Heizgeräte** (z.B. Trockenschrank, Magnetrührer, Heizbäder) dürfen nur dann unbeaufsichtigt betrieben werden, wenn sie über eine Notabschaltung bei Ausfall der Temperaturregelung verfügen oder wenn eine Überschreitung der Solltemperatur aufgrund der geringen Heizleistung nicht möglich ist.

**VI. SCHUTZ- UND SICHERHEITSEINRICHTUNG**

1. Alle Beschäftigte, die in Laboren arbeiten, müssen über die Standorte und die Funktionsweise folgender, dem Arbeitsplatz nächstgelegenen Sicherheitseinrichtungen, unterwiesen sein.

Sicherheitseinrichtung	Kennzeichnung
Fluchtwege (1. und 2. Fluchtweg) und Notausgänge	 
Sammelplatz	
Notruftelefone	
Gas-Notaus und Absperrventile der Gasleitungen innerhalb der Labore – im Flur	
Hauptschalter – Not-Aus – zur Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung - innerhalb des Labors	
Notduschen (Augen- und Körperdusche)	 
Brand-/Feuermelder (Handdruckknopfmelder)	

Sicherheitseinrichtung	Kennzeichnung
Automatischer Brandmelder, Zwischendeckenmelder (nur rotes Schild)	
Feuerlöscher	
Löschdecken und Löschsandbehälter	
Erste-Hilfe-Materialien (Verbandskasten)	
Chemikalienbindemittel (Aufsauggranulat, Quecksilberbindemittel)	
Atemschutzgeräte	

2. Alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind funktionssicher zu erhalten und müssen stets gut sichtbar und ungehindert zugänglich sein. (Es dürfen keine Gegenstände an diesen Einrichtungen aufgehängt oder anderweitig befestigt werden)
3. An jedem Telefon bzw. dessen unmittelbarer Umgebung sollte deutlich sichtbar ein Aufkleber mit der Notrufnummer (2222) angebracht werden.
4. **Behälter für Chemikalienbindemittel** und Löschsandbehälter sind nach jeder Benutzung wieder zu befüllen. Hierzu muss die Arbeitssicherheit bzw. im Falle von Löschsand der Hausdienst benachrichtigt werden.
5. **Benutzte Feuerlöscher** und Feuerlöscher mit geöffneter Plombe sind im Chemikalienlager auszu-tauschen.
6. **Verkehrs-, Flucht- und Rettungswege** sowie die **Fluchtbalkone** müssen ständig freigehalten werden. Es sind keine Ersatzarbeitsplätze und keine Lagerplätze. In den Gängen vor den Labors dürfen keine Kleidung, Taschen, etc. abgelegt werden. Diese gehören in die Spinde. Darüber hin-aus ist darauf zu achten, dass die als „Notausgänge“ gekennzeichneten Fenster nicht versperrt sind. Stühle dürfen nur vor den Schreibplätzen an den Fenstern aufgestellt werden.
7. **Überflüssige Brandlasten** in den Laboren und in den Fluren sind zu entfernen. Eine besondere Gefahr stellt styroporhaltiges Verpackungsmaterial dar, weil es im Brandfall zu einer extremen Rauchentwicklung führt.

8. Offensichtliche Mängel an sicherheitstechnischen Einrichtungen sind umgehend dem Vorgesetzten zu melden.

## VII. ABFALLENTSORGUNG

Für die Abfallentsorgung sind die Vorgaben des Sonderabfalllagers zu beachten und anzuwenden (siehe hierzu die Internetseiten des Sonderabfalllagers)

1. Gefahrstoffe dürfen grundsätzlich **nicht ins Abwasser** gegeben werden.
2. **Reaktive Reststoffe / Altchemikalien** z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Raney-Nickel-Katalysatoren, sind sachgerecht zu weniger gefährlichen Stoffen umzusetzen
3. **Lösemittelabfälle**
  - 3.1 Lösemittelabfälle sind getrennt nach **halogenfrei** oder **halogenhaltig** in den vom Sonderabfalllager vorgesehenen und bereitgestellten Abfallbehältern zu sammeln.
  - 3.2 Feststoffanteile in Lösemittelabfällen sind vorher abzufiltern.
  - 3.3 Zweiphasige Lösemittelabfälle sind vorher im Scheidetrichter zu trennen.
  - 3.4 Es dürfen keine Behälter aus Aluminium und auch keine Behälter aus Edelstahl verwendet werden (Gefahr von Undichtigkeiten durch Korrosion, wenn in den Lösemitteln Säuren enthalten sind)
4. **Kennzeichnung**

Abfallbehälter sind gemäß Gefahrstoffverordnung mit der Stoffbezeichnung, ggf. den Inhaltsstoffen und dem Gefahrensymbol entsprechend der Stoff- bzw. Gemischeigenschaft zu kennzeichnen. Etiketten können das Sonderabfalllager bezogen werden bzw. über die Internetseiten des Sonderabfalllagers ausgedruckt werden.
5. **Aufbewahrung / Lagerung**

Innerhalb des Labors sind Gefahrstoff-Abfälle unter den gleichen Sicherheitsbedingungen (z.B. Lösemittelabfälle im Sicherheitsschrank) aufzubewahren wie alle anderen Gefahrstoffe. Die Aufbewahrung von Abfallkanistern unter den Waschbecken und im Abzug ist unzulässig.
6. **Bruchglas und andere spitze, scharfe Gegenstände** müssen in stich- und formfesten Behältern gesammelt werden.
7. **Verschüttetes Quecksilber** ist mit einem geeigneten Adsorptionsgranulat (z.B. Mercurisorb) aufzunehmen und in einem geschlossenen Gefäß im Sonderabfalllager abzugeben.
8. **Glasabfälle**

Leere Chemikalienflaschen und Glasgeräte müssen gereinigt abgegeben werden. Es dürfen keine Chemikalienreste enthalten sein
9. **Kunststoffabfälle**

Mit Gefahrstoffen kontaminierte Gefäße und Gegenstände dürfen nicht zum Hausmüll im Auspackraum gegeben werden. Sie sind im Sonderabfalllager abzugeben.
10. **Geräte**

Kontaminierte Geräte oder Geräte, die Schadstoffe (z.B. Asbest, Quecksilber etc.) enthalten, sind nach Rücksprache mit dem Sonderabfalllager zu entsorgen.
11. **Putz- und Wischtücher, Einweghandschuhe**
  - 11.1 Kontaminierte Putz- und Wischtücher und Einweghandschuhe sind in einem geeigneten Gefäß zu sammeln und abzugeben.



- 11.2 Sind diese mit selbstentzündlichen oder entzündlichen Stoffen (z.B. brennbare Lösemittel) behaftet, so müssen sie in speziellen Entsorgungsbehälter (zur Verhinderung von Bränden) gesammelt werden. Es dürfen keine Gefäße aus Kunststoff verwendet werden.



12. **Feste Betriebsmittel**  
Filter- und Aufsaugmassen sind in einem geeigneten Gefäß zu sammeln und abzugeben.
13. **Öffnungszeiten des Abfalllagers / Verantwortliche**  
Abfälle sind ausschließlich zu den Öffnungszeiten oder nach Rücksprache mit dem Sonderabfalllager abzugeben.  
Die Abgabe der Abfälle findet im Chemieinnenhof an der Rampe zum Sonderabfalllager statt.  
Öffnungszeiten: Dienstag und Freitag 13:15 Uhr – 14:15 Uhr
14. **Begleitschein für Chemikalienabfälle**  
Für die Abgabe von Chemikalienabfällen ist ein Begleitschein nach den Vorgaben des Sonderabfalllagers auszufüllen.

## VIII. VERHALTEN IN GEFAHRENSITUATIONEN

Beim Auftreten gefährlicher Situationen (z.B. Freiwerden von Gasen und Dämpfen, Auslaufen gefährlicher Flüssigkeiten, Feuer) gilt zunächst:

- **RUHE BEWAHREN**
- **BEI ALLEN HILFELEISTUNGEN AUF DIE EIGENE SICHERHEIT ACHTEN**
- **MÖGLICHST SCHNELL EINEN NOTRUF (2222) AUSFÜHREN**

### 1. Maßnahmen bei Freiwerden von Gefahrstoffen

Je nach Gefährungsgrad sind folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Einstellung der Arbeiten und Absicherung laufender Versuche
- Eigenschutz beachten
- Eingrenzung von Kontaminationen (z.B. durch Schließen von Fenstern und Türen)
- Räumung des betreffenden Arbeitsbereichs
- Information des Vorgesetzten, der Sicherheitsfachkräfte im Bereich Arbeitssicherheit, der Funktionsträger im Arbeitsschutz im Fachbereich Chemie (Herr Dr. Röhl, Herr Dr. Sulger, Herr Kirsten)
- Bekanntgabe und Aushang von Zutrittsverboten
- Betreten der Gefahrenbereiche nur durch ausdrücklich beauftragte Personen
- Veranlassung der Instandsetzung oder Reinigung durch fachkundiges und besonders eingewiesenes Personal
- Durchführung aller Arbeiten in den gefährdeten Bereichen nur mit geeigneter und ausreichender persönlicher Schutzausrüstung
- Überprüfung der Reinigung und Instandsetzung vor Wiederinbetriebnahme der Arbeitsräume bzw. Arbeitsplätze
- Verschüttete Chemikalien sind im Sonderabfalllager zu entsorgen

Bei **unkontrolliertem Austritt brennbarer Gase** besteht höchste Gefahr, deshalb:

- Gaszufuhr absperren (wenn gefahrlos möglich)
- Raum oder Bereich durchlüften, Atemschutz benutzen
- Zündquellen fernhalten, Zündfunken vermeiden

- Stromzufuhr außerhalb des Gefahrenbereichs unterbrechen
- Information des Vorgesetzten, des I-Punktes, der Sicherheitsfachkräfte im Bereich Arbeitssicherheit, der Funktionsträger im Arbeitsschutz im Fachbereich Chemie (Herr Dr. Röll, Herr Dr. Sulger, Herr Kirsten)
- Gefahrenbereich gegen Zutritt Unbefugter sichern

## 2. Maßnahmen bei einem Brand

- Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden!
- Entstehungsbrände sind augenblicklich mit Feuerlöschern zu bekämpfen. Auf ausreichenden Abstand achten, da der Sprühstrahl sonst brennende Flüssigkeiten auseinander treiben kann.
- Kein Wasser zum Löschen verwenden!
- Der gleichzeitige Einsatz mehrerer Löscher ist effektiver als deren sukzessiver Einsatz.
- Es ist zu beachten, dass manche Chemikalien (z.B. Metalle wie Natrium, Kalium, Magnesium) besondere Löschmittel erfordern.
- Gelöschte Brandherde sind bis zu deren Abkühlung wegen der Gefahr des Brandrückschlages ständig zu beaufsichtigen.
- Wenn Feuer nicht selbst gelöscht werden kann, ist unverzüglich der nächste Handmelder zu betätigen und die Leitwarte anzurufen.
- Gefährdete Versuche, Gas, Strom und ev. auch Wasser abstellen. Bei Explosionsgefahr muss die Stromzufuhr außerhalb der Gefahrenzone unterbrochen werden.
- Gefährdete Personen warnen, ggf. zum Verlassen der Räume auffordern.
- Unfallstelle sichern.
- Alle Türen sind zu schließen. (Nicht abschließen!) Die Fenster sind geschlossen zu halten.
- 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. Bei verqualmten Fluren zusätzlich die Rauchklappen auslösen. Manche nicht dauerhaft abgesaugte Räume verfügen über einen maschinellen Rauchabzug, der vom Flur aus ausgelöst werden kann.

3. Alle Unfälle sowie größere Schadensereignisse sind dem verantwortlichen Leiter sowie dem Bereich Arbeitssicherheit zu melden. Bei Unfällen mit Personenschaden muss zusätzlich unverzüglich eine Unfallmeldung gemacht werden.

## 4. Alarmierungen und Lautsprecherdurchsagen

### 4.1 Gebäudeevakuierung

Ertönt über die Lautsprecheranlage die Aufforderung, das Gebäude zu räumen, begeben sich alle Personen unverzüglich über die Fluchtwege zum Sammelplatz. Dort wird die Vollzähligkeit festgestellt

- 4.2 Jeder Bereichsverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass im Falle eines Räumungsalarms kontrolliert wird, ob die Mitarbeiter des eigenen Zuständigkeitsbereichs das Gebäude vollzählig verlässt. Die Türen sind zu schließen aber nicht abzuschließen

## 5. Erste Hilfe-Maßnahmen bei Personenschäden (z.B. Kontakt mit Gefahrstoffen)

Folgende Maßnahmen sollten durchgeführt werden bis die Ersthelfer vor Ort sind. Es sind die Angaben zur Ersten Hilfe in den stoffbezogenen Betriebsanweisungen zu beachten.

### Augen:

Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort bei geöffneten Augenlidern ausgiebig mit Wasser an der nächsten Augendusche spülen.

### Atmungsorgane:

Verletzten aus dem Gefahrenbereich bringen und für Frischluft sorgen.

Haut:

Verletzte Hautstellen mit viel Wasser ausgiebig spülen (z.B. mit Notdusche). Verunreinigte Kleidungsstücke ausziehen.

Verschlucken:

Kräftiges Ausspülen des Mund- und Rachenraumes. Reichlich Wasser in kleinen Schlucken trinken.

Verbrennungen und Verbrühungen:

Bekleidung, die mit heißen Stoffen behaftet bzw. durchtränkt ist, sofort entfernen. Betroffenen Körperteile sofort in kaltes Wasser eintauchen oder unter fließendes kaltes Wasser halten bis Schmerzlinderung eintritt.