

**BETRIEBSANWEISUNG  
nach § 14 GefStoffV  
Institut für Anorganische Chemie**

---

---

**ALLGEMEINE LABORORDNUNG**

---

---

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

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

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

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen, die

<b>explosionsgefährlich</b>	
<b>extrem entzündbar</b>	<b>leichtentzündbar</b>
<b>entzündbar</b>	<b>selbstentzündlich</b>
<b>Oxidationsmittel (brandfördernd)</b>	
<b>lebensgefährlich</b>	<b>giftig</b>
<b>gesundheitsschädlich</b>	<b>ätzend</b>
<b>reizend</b>	<b>umweltgefährlich</b>
<b>CMR-Stoff Kat. 2 oder 1 (fruchtschädigend, krebserzeugend, erbgutverändernd)</b>	

sind oder aus denen bei der Verwendung derartige Stoffe oder Zubereitungen entstehen oder freigesetzt werden können. Gefährliches biologisches Material, das Krankheitserreger übertragen kann, zählt ebenfalls zu den Gefahrstoffen.

Bei allen Arbeiten haben Sie die hier aufgeführten Regelungen einzuhalten.

Bei Verstößen kann ein zeitweiliges Arbeitsverbot, im wiederholten Fall der Entzug des Arbeitsplatzes verfügt werden.

## **1. GRUNDREGELN**

- 1.01 Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen ist durch den Benutzer anhand der Gefahrstoffverordnung oder anhand von Hersteller- oder Händlerkatalogen die Risikogruppe, zu der der Stoff gehört, zu ermitteln.

Die ermittelten besonderen Gefahren (H-Sätze) und Sicherheitsratschläge (P-Sätze) sind als Bestandteil dieser Betriebsanweisung verbindlich.

- 1.02 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können.
- 1.03 lebensgefährliche und giftige Stoffe sind von einem Sachkundigen unter Verschluss zu halten.
- 1.04 Lösemittel und Lösemittelabfälle müssen in Sicherheitsschrank gelagert werden. Müssen Lösemittel gekühlt aufbewahrt werden, dürfen nur Kühlschränke oder Tiefkühleinrichtungen verwendet werden, deren Innenraum explosionsgeschützt ist.
- 1.05 Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes, den Gefahrenpiktogrammen und Signalwörtern zu kennzeichnen; große Gefäße sind vollständig zu kennzeichnen, d.h. auch mit H- und P-Sätzen.
- 1.06 Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen sind zu vermeiden. Beim offenen Umgang mit gasförmigen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck besitzen, ist grundsätzlich im Abzug zu arbeiten.
- 1.07 Im Labor muss ständig eine Schutzbrille getragen werden; Brillenträger müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine Überbrille nach W DIN 2 über der eigenen Brille tragen.

- 1.08 Im Labor ist das Essen, Trinken und Rauchen untersagt. Alle Verkehrs- und Fluchtwege sind freizuhalten. Noteinrichtungen, wie Not-, Augenduschen oder Feuerlöscher dürfen nicht verstellt oder mit Laborkitteln zugehängt werden
- 1.09 Die in den Sicherheitsratschlägen (P-Sätzen) und speziellen Betriebsanweisungen vorgesehenen Körperschuttmittel wie Korbbrillen, Gesichtsschutz und geeignete Handschuhe sind zu benutzen.
- 1.10 Im Labor ist ein Labormatratel aus Baumwolle zu tragen. Es wird empfohlen zweckmäßige Kleidung zu tragen, deren Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten lässt. Die Kleidung soll den Körper und die Arme aus-reichend bedecken. Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.
- 1.11 Die Broschüre "Sicherheit im chemischen Hochschulpraktikum" ist zu Beginn eines Praktikums durchzulesen, ihr Inhalt bei den Laborarbeiten streng zu beachten. Die Broschüre liegt im Labor jederzeit zur Einsichtnahme bereit.
- 1.12 Die "Notfall-Information", „Verhalten bei Feuersalarm“ (z.B. im Aushang vor den Fahrstühlen) ist zu lesen, um sie ggf. rasch nutzen zu können.

Symbol: explodierende Bombe	Symbol: Flamme	Symbol: Flamme über einem Kreis	Symbol: Gasflasche	Symbol: Ätz- wirkung	Symbol: Totenkopf mit gekreuzten Knochen	Symbol: Ausrufe- zeichen	Symbol: Gesund- heitsgefahr	Symbol: Umwelt
								
GHS01	GHS02	GHS03	GHS04	GHS05	GHS06	GHS07	GHS08	GHS09
Gefahr	Gefahr	Gefahr	Achtung	Gefahr	Gefahr	Achtung	Gefahr	Warnung
Explosiv	extrem-, leicht-, entzünd- bar, selbstent- zündlich	Oxidations- mittel	Gase unter druck	Ätzend	Lebensgefahr, giftig,	Gesundheits- schädlich / betäubend, reizend / allergisierend bei Hautkontakt	Karzinogen, Keimzellen- mutagen / Reproduktions- toxisch Allergisierend beim Einatmen, Kann die Organe schädigen	Gewässer- gefährdend

## 2. ALLGEMEINE SCHUTZ- UND SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

- 2.01 Die Frontschieber der Abzüge sind zu schließen; die Funktionsfähigkeit der Abzüge ist zu kontrollieren. Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden.
- 2.02 Man hat sich über den Standort und die Funktionsweise der Notabsperrovorrichtung für Strom und Gas zu informieren. Nach Eingriffen in die Stromversorgung ist unverzüglich der diensthabende Assistent (Aushang im Labor) zu informieren. Eingriffe sind auf Notfälle zu beschränken und die betroffenen Verbraucher zu warnen.
- 2.03 Notduschen sind durch die Laboraufsicht monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu prüfen.
- 2.04 Feuerlöscher sind nach Benutzung neu zu füllen. Feuerlöscher, auch solche mit verletzter Plombe, sind dazu beim diensthabenden Assistenten (Aushang im Labor) abzugeben.
- 2.05 Bodeneinläufe und Becken-Siphons sind mit Wasser gefüllt zu halten, um die Abwasserleitungen gegen den im Labor herrschenden Unterdruck zu verschließen.

### **3. ABFALLVERMINDERUNG UND -ENTSORGUNG**

- 3.01 Die Menge gefährlicher Abfälle ist dadurch zu vermindern, daß nur kleine Mengen von Stoffen in Reaktionen eingesetzt werden. Der Weiterverwendung und der Wiederaufarbeitung, z.B. von Lösungsmitteln, ist der Vorzug vor der Entsorgung zu geben. Reaktive Reststoffe, z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Raney-Nickel, sind sachgerecht zu weniger gefährlichen Stoffen umzusetzen. Vor der Durchführung solcher Reaktionen sind ist die Laboraufsicht zu informieren und die Versuchsanlage von dieser abnehmen zu lassen.
- 3.02 Anfallende, nicht weiterverwendbare Reststoffe, die aufgrund ihrer Eigenschaften als gefährliche Abfälle einzustufen sind, müssen in den vorgesehenen Behältern gesammelt werden.

### **4. VERHALTEN IN GEFAHRENSITUATIONEN**

Beim Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, Austreten gasförmiger Schadstoffe, Auslaufen von gefährlichen Flüssigkeiten, sind folgende Anweisungen einzuhalten:

- Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden!
- Gefährdete Personen warnen, gegebenenfalls zum Verlassen der Räume auffordern.
- Gefährdete Versuche abstellen, Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser muß weiterlaufen!).
- Aufsichtsperson und/oder den diensthabenden Assistenten (Aushang im Labor) benachrichtigen.
- Bei Unfällen mit Gefahrstoffen, die Langzeitschäden auslösen können oder die zu Unwohlsein oder Hautreaktionen geführt haben, ist ein Arzt aufzusuchen. Der Vorgesetzte, der Praktikumsleiter oder stellvertretend der diensthabende Assistent (Aushang im Labor) sind darüber zu informieren. Von dort ist möglichst schnell eine Unfallmeldung an das Studentenwerk abzugeben (gilt nur für Studierende).

### **5. REGELN FÜR DIE RICHTIGE ERSTE-HILFE-LEISTUNG**

- 5.01 Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten!  
NOTRUF absetzen (siehe weiter unten 6., auch "NOTFALL-Information"). Notrufnummer: 3333
- 5.02 Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen.
- 5.03 Kleiderbrände löschen.
- 5.04 Notduschen nutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen; mit Wasser spülen (Dauer. mind. 10 min)
- 5.05 Bei Augenverätzungen: aufliegenden Kopf leicht zur Seite des verletzten Auges wenden, bei gespreizten Augenlidern weichen Wasserstrahl in den inneren Augenwinkel richten, etwa 10 Minuten spülen.
- 5.06 Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- 5.07 Bei Schock, aber vorhandenem Bewußtsein: in Rückenlage Beine nur leicht (max. 10 cm) über Herzhöhe mit entlasteten Gelenken lagern.
- 5.08 Bei Bewußtlosigkeit: wenn Atmung merklich, Körper in stabile Seitenlage bringen, andernfalls Überstrecken des Halses. Sollte Atmung nicht sofort einsetzen, Beatmung durch Helfer, dabei Eigensicherung beachten, wenn Vergiftungsfall vorliegt (Bei Herzstillstand: Herz-Lungen-Wiederbelebung durch ausgebildete Personen, Ersthelfer).
- 5.09 Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.
- 5.10 Verletzte Person bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht allein lassen.

5.11 Information des Arztes sicherstellen. Angabe der Chemikalien möglichst mit Hinweisen für den Arzt aus entsprechenden Büchern, Vergiftungsregistern oder dem Roth/Daunderser "Giftliste" (in FBC phar 76A 2510); Erbrochenes und Chemikalien sicherstellen.

## **6. NOTRUF**

**6.01 3333 von jedem Telefon innerhalb des KIT aus.**

6.02 3333 bzw. 0-112 von amtsberechtigten Anschlüssen innerhalb des KIT Campus Süd.

6.03 112 münzfreier NOTRUF von den Münzfernsprechern, soweit vorhanden.

6.04 Setzen Sie einen NOTRUF gemäß folgendem Schema ab:

WO geschah der Unfall	Ortsangabe
WAS geschah	Feuer, Verätzung, Sturz, usw.
WELCHE Verletzungen	Art und Ort am Körper
WIEVIELE Verletzte	Anzahl
WARTEN	niemals auflegen, bevor die Rettungsleitstelle das Gespräch beendet hat, es können wichtige Fragen zu beantworten sein.

## **7. FEUERALARME**

Entstehungsbrand mit Feuerlöscher (oder ggf. Löschdecke, Sand) löschen; dabei auf eigene Sicherheit achten; Panik vermeiden. Wenn Flucht notwendig:

- Arbeitsplatz sichern (wenn möglich),
- Strom und Gas abschalten (wenn möglich),
- Gebäude auf dem kürzesten Fluchtweg verlassen, dabei keine Aufzüge benutzen.

## **8. PERSONENSCHUTZ GEHT VOR SACHSCHUTZ**

**Karlsruhe, den 28.01.2014**

**gez. Prof. Dr. C. Feldmann**