

# Allgemeine Laborordnung

## Betriebsanweisung nach §20 GefStoffV

(Stand: 15.12.2016)

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

### Vorbemerkung

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen, die

<b>sehr giftig (T+)</b>	<b>explosionsgefährlich (E)</b>	<b>gesundheitsschädlich (Xn)</b>
<b>giftig (T)</b>	<b>brandfördernd (O)</b>	<b>ätzend (C)</b>
<b>krebserzeugend</b>	<b>hochentzündlich (F+)</b>	<b>reizend (Xi)</b>
<b>erbgutverändernd</b>	<b>leichtentzündlich (F)</b>	<b>umweltgefährlich (N)</b>
<b>fortpflanzungsgefährdend</b>	<b>entzündlich</b>	<b>sensibilisierend</b>

sind, sowie Stoffe, die sonstige chronisch schädigende Eigenschaften besitzen oder aus denen bei der Herstellung oder Verwendung gefährliche oder explosionsfähige Stoffe oder Zubereitungen entstehen oder freigesetzt werden können. Stoffe und Zubereitungen, die erfahrungsgemäß Krankheitserreger übertragen können, zählen ebenfalls zu den Gefahrstoffen.

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 Hautresorption sowie über die Schleimhäute und den Verdauungstrakt erfolgen.

### 1. Grundregeln

1.1 Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen und vor der Durchführung von Versuchen bei denen evtl. Gefahrstoffe freigesetzt werden könnten, muß das Gefahrenpotential ermittelt und müssen die notwendigen Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Informationsquellen: Chemikalienliste, Sicherheitsdatenblätter, Herstellerkataloge, Arbeitsvorschriften, wissenschaftliche Literatur

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

1.2 Die folgenden Schriften sind vor Aufnahme der Laborarbeiten zu lesen und ihr Inhalt ist zu beachten:

- Allgemeine Betriebsanweisung
- weitere stoffgruppen- oder tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen oder Anweisungen (besonders für Fluß- und Perchlorsäure)
- Richtlinien für Laboratorien und Unfallverhütungsvorschrift

1.3 Laborarbeiten dürfen nur nach erfolgter Sicherheits-Einweisung durch die Laborleitung begonnen werden.

1.4 Den Anordnungen des Laborpersonals ist unbedingt Folge zu leisten.

1.5 Gefahrstoffe sind so aufzubewahren, daß nur fachkundige Personen Zugang haben. Ausgebildetes Laborpersonal gilt als fachkundig. Giftstoffe sind unter Verschuß und getrennt von leichtentzündlichen Stoffen aufzubewahren.

1.5.1 Arbeiten mit Gefahrstoffen dürfen grundsätzlich nur zu den normalen Arbeitszeiten des allgemeinen Laborpersonals (i. d. R. 8:00 bis 18:00 Uhr) durchgeführt werden. Nach Dienstschluss sind diese Arbeiten untersagt. (siehe auch 3.2)

1.5.2 Alleinarbeit ist grundsätzlich untersagt. Für Ausnahmen ist von der Laborleitung vorher eine Genehmigung einzuholen. (siehe auch 3.2)

1.6 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können.

1.7 Für alle Gefahrstoffe sind Betriebsanweisungen vor Ort bereitzuhalten.

1.8 Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten sowie hochentzündliche und leichtentzündliche Stoffe dürfen nur in Kühlschränken oder Tiefkühleinrichtungen aufbewahrt werden, deren Innenraum explosionsgeschützt ist.

1.9 Der Transport von Gefahrstoffen in zerbrechlichen Gefäßen (z.B. Säureflaschen) darf nur mit sicheren Transport-Überbehältern erfolgen (z.B. in Kunststoffeimern oder Metallboxen).

1.10 Haut- und tränenreizende, giftige Dämpfe abgebende oder hoch- und selbstentzündliche Gefahrstoffe sind immer im Abzug zu handhaben.

1.10.1 Perchlorsäure darf **nur nach** Rücksprache und **nur** im dafür geeigneten Abzug verwendet werden.

1.11 Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes und den Gefahrensymbolen gemäß GefStoffV zu kennzeichnen; Gefäße mit einem Fassungsvermögen von mehr als 1 Liter sind vollständig zu kennzeichnen, d.h. auch mit R- und S-Sätzen in ausgeschriebenem Text zu versehen.

1.12 Chemikalien dürfen nur in der für den Fortgang der Arbeiten notwendigen Menge am Arbeitsplatz bereitgehalten werden; auf die Einhaltung der Mengenbegrenzung für brennbare Lösemittel im Labor ist besonders zu achten.

1.13 Im Labor ist eine zweckmäßige Kleidung zu tragen, deren Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten läßt. Als Oberbekleidung ist ein Laborkittel aus Baumwolle geeignet, er soll den Körper und die Arme bedecken. Gegebenenfalls müssen zusätzliche Stulpen getragen werden.

1.14 Im Labor muß ständig eine Schutzbrille mit Seitenschutz und möglichst mit oberer Augenraum-Abdeckung getragen werden; Brillenträger müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine Überbrille tragen. Das Tragen von Kontaktlinsen unter der Schutzbrille ist nicht erlaubt.

1.15 Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.

1.16 Essen, Trinken und Rauchen im Labor ist untersagt.

1.17 Die in den Sicherheitsratschlägen und speziellen Schutzvorschriften vorgesehenen Körperschuttmittel wie z.B. Korbbrille und geeignete Schutzhandschuhe sind zu benutzen.

1.18 Mit Chemikalien benetzte Handschuhe sind sofort zu reinigen bzw. zu ersetzen. Auf keinen Fall dürfen Türgriffe, Schreibtische, Stühle etc. mit verschmutzten Handschuhen berührt werden.

1.19 Arbeiten mit giftigen und aggressiven Gasen dürfen nur im Abzug ausgeführt werden.

1.20 Unbeaufsichtigte Versuche und Versuche über Nacht dürfen nur in dafür besonders ausgestatteten Räumen (z.B. feuergeschützte Nachträume) und nur nach vorheriger Anmeldung bei der Laborleitung durchgeführt werden. (siehe auch 3.2)

1.21 Beim Umgang mit sehr giftigen, giftigen oder ätzenden Druckgasen ist eine Atemschutzmaske mit geeignetem Filter am Arbeitsplatz bereitzuhalten.

1.22 Das Labor, der eigene Arbeitsplatz und alle Gemeinschaftseinrichtungen sind in ordentlichem Zustand zu halten. Der eigene Arbeitsplatz sollte regelmäßig (wöchentlich) aufgeräumt werden und nach Beendigung der Arbeiten sauber und ordentlich hinterlassen werden.

1.23 Eine Schwangerschaft ist der Laborleitung grundsätzlich unaufgefordert mitzuteilen.

Schwangere und stillende Mütter dürfen nicht mit Gefahrstoffen in Kontakt kommen. Eine Beschäftigung in Laboren, in denen mit Gefahrstoffen gearbeitet wird, ist auch dann ausgeschlossen, wenn die betreffende Mitarbeiterin selbst nicht mit Gefahrstoffen Umgang hat.

## **2. Umgang mit Gasen**

2.1 Gasflaschen dürfen nicht über Nacht in den Laboren stehen, sondern sind entweder ins Flaschenlager zurückzubringen oder an einem anderen sicheren Ort aufzubewahren (Sicherheitsschrank, Flaschenschränke im Instituts-Innenhof).

2.2 Räume, in denen Gasflaschen aufgestellt sind, sind an der Tür mit einem entsprechenden Hinweisschild zu kennzeichnen.

2.3 Gasflaschen mit giftigen, korrosiven oder hochentzündlichen Gasen sind möglichst in unmittelbarer Nähe des Abzugs oder auch darin zu befestigen.

2.4 Die Verwendung besonders giftiger Gase (z.B. Blausäure, Phosgen, Schwefelwasserstoff) ist nur in speziellen, besonders gut entlüfteten Räumen zulässig und bedarf der schriftlichen Erlaubnis des Arbeitsgruppenleiters.

2.5 Vor Ort sind Gasflaschen mit einem Stahlbügel oder einer Kette gegen Umfallen zu sichern.

2.6 Gasflaschen dürfen nur mit speziellen Transportwagen und nur mit aufgeschraubter Ventil-Schutzkappe intern bewegt werden. Das Tragen der Flaschen ist strengstens untersagt. Beim Transport von Gasflaschen und Isolierkannen mit flüssigem Stickstoff oder Helium in Aufzügen ist die Außensteuerung zu benutzen. Das Mitfahren von Personen ist verboten!

## **3. Allgemeine Schutz- und Sicherheitseinrichtungen**

3.1 Jede in einem Laborbereich tätige Person hat sich über Standorte und Funktionsweisen der Sicherheitseinrichtungen sowie über Fluchtwege, Feuermelder und Alarmpläne zu informieren. Flucht- und Rettungswege sind unbedingt freizuhalten.

3.2 Institute und Kliniken sind während der Arbeitszeit der Angestellten und Arbeiter geöffnet. Wissenschaftliche Mitarbeiter können außerhalb der Öffnungszeiten arbeiten, wenn dies vom Leiter der jeweiligen Organisationseinheit gebilligt wird. Hierbei ist grundsätzlich zu beachten:

- Es müssen mindestens zwei Mitarbeiter der gleichen Organisationseinheit gleichzeitig im Labortrakt anwesend sein.
- Auszubildende und Vordiplom-Studenten dürfen in den Laboratorien nie ohne Aufsicht arbeiten.
- Wird eine gefährliche Arbeit von einem Versicherten allein ausgeführt, ist seine Überwachung sicherzustellen. Versuche, die mit dem Ende der normalen Arbeitszeit nicht unterbrochen werden können, dürfen nur dann ohne ständige Beaufsichtigung durchgeführt werden, wenn eine andere Zeiteinteilung für den Versuch nicht möglich ist und durch entsprechende Schutzmaßnahmen das Auftreten von gefährlichen Zuständen sicher verhindert wird.

3.3 Der Betrieb von Heizplatten und Destillen über Nacht darf nur nach Rücksprache mit Laborpersonal erfolgen.

3.4 Unbefugte haben keinen Zutritt.

3.5 Flucht- und Rettungswege sind von allen abgestellten Gegenständen freizuhalten.

3.6 Bodeneinläufe und Beckensiphons sind mit Wasser gefüllt zu halten, um die Abwasserleitungen gegen den im Labor herrschenden Unterdruck zu verschließen.

3.7 Die Frontschieber der Abzüge sind geschlossen zu halten; die Funktionsfähigkeit ist zu kontrollieren. Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden.

3.8 Feuerlöscher und Löschsandbehälter sind nach jeder Benutzung wieder zu befüllen, Feuerlöscher mit verletzter Plombe zur Prüfung den jeweils zuständigen technischen Betrieben übergeben.

3.9 Verbandskästen sind an zentralen Stellen einzurichten und regelmäßig aufzufüllen.

3.10 Notbrausen, Augenduschen und Abzugseinrichtungen sind vom jeweiligen Laborpersonal monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

3.11 Informieren Sie sich über mögliche Warnsignale und über den Standort und die Funktionsweise der Notabsperrvorrichtungen für die Gas-, Wasser-, und Stromzufuhr. Eingriffe sind auf Notfälle zu beschränken und sollten möglichst umgehend nach Beseitigung der Gefahr wieder eingeschaltet werden. (Betroffene Verbraucher informieren).

#### **4. Abfallverminderung und -entsorgung**

4.1 Zur Verringerung der Mengen gefährlicher Abfälle sollten möglichst kleine Stoffmengen in Reaktionen eingesetzt werden. Der Weiterverwendung und der Wiederaufarbeitung, z.B. von Lösemitteln, ist der Vorzug vor der Entsorgung zu geben.

4.2 Reaktive Reststoffe, z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Anhydride, Säurechloride, Raney-Nickel usw., sind vor der Entsorgung sachgerecht (Angaben hierzu in Firmenkatalogen oder beim Gefahrstoffbeauftragten der Universität) in weniger gefährliche Stoffe umzuwandeln.

4.3 Lösemittelgemische sind neutral und peroxidfrei abzugeben.

4.4 Chemische Sonderabfälle werden in folgenden Gruppen gesammelt

- halogenfrei Lösemittel und Lösemittelgemische
- halogenhaltige Lösemittel und Lösemittelgemische
- saure wäßrige Lösungen
- neutrale und alkalische wäßrige Lösung.
- Lösungen, die Schwermetalle enthalten
- Getrennt gesammelt werden: Quecksilber, Arsen, Selen, Thallium, Beryllium und deren Verbindungen in fester Form wie auch in Lösungen.

4.5 Chemikalien sind mindestens einmal jährlich auf die Notwendigkeit ihres Verbleibs im Labor zu überprüfen und ggf. abzugeben oder zu entsorgen.

#### **4.6 Abfallentsorgung an der CAU Kiel**

Die Fa. REMONDIS ist von der Technischen Abteilung der CAU für die Entsorgung der Sonderabfälle beauftragt worden.

Ansprechpartner:

- Frau Schreckenber (Gefahrgutbeauftragte)      Tel: 0451-87983-21  
katja.schreckenber@remondis.de
- Zentrale REMONDIS                                      Tel: 0431-6904-0

Die Kontaktaufnahme zur Fa. REMONDIS erfolgt nur in Rücksprache mit dem Laborpersonal.

## **5. Verhalten in Gefahrensituationen**

Beim Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, Austreten gasförmiger Schadstoffe, Auslaufen von Lösemitteln, sind die folgenden Anweisungen einzuhalten:

5.1 Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden.

5.2 Gefährdete Personen warnen, gegebenenfalls zum Verlassen der Räume auffordern.

5.3 Gefährdete Versuche abstellen; Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser muß weiterlaufen!).

5.4 Verantwortliche (Instituts-/Klinikvorstand, Leiter der Organisationseinheit) benachrichtigen; falls nötig Feuerwehr, Notarzt und Technischen Betrieb alarmieren. Alarmpläne beachten.

5.5 Bei Unfällen mit Gefahrstoffen, die Langzeitschäden auslösen können, oder die zu Unwohlsein oder Hautreaktionen geführt haben, ist ein Arzt aufzusuchen. Der Instituts- und Klinikvorstand und der Leiter der Organisationseinheit sind darüber zu informieren. Eine Unfallanzeige ist möglichst schnell bei der zuständigen Verwaltung abzugeben.

## **6. Grundsätze der Ersten-Hilfe**

6.1 Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten! Falls nötig, möglichst schnell einen Notruf ausführen.

6.2 Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen.

6.3 Brände, insbesondere Kleiderbrände löschen. Im Brandfall keine Aufzüge benutzen.

6.4 Notduschen benutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen; mit Wasser und Seife reinigen; bei schlecht wasserlöslichen Substanzen diese mit Polyethylenglycol von der Haut abwaschen und mit viel Wasser nachspülen.

6.5 Bei Augenverätzungen mit weichem, umkippendem Wasserstrahl beide Augen von außen her zur Nasenwurzel hin, bei gespreizten Augenlidern, mindestens 10 Minuten spülen.

6.6 Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.

6.7 Bei Bewußtsein gegebenenfalls Schocklage erstellen; Beine nur leicht (max. 10 cm) über Herzhöhe mit entlasteten Gelenken lagern.

6.8 Bei Bewußtlosigkeit und vorhandener Atmung in die stabile Seitenlage bringen, ansonsten Kopf überstrecken, bei einsetzender Atmung in die stabile Seitenlage bringen, falls keine Atmung vorhanden sofort mit der Beatmung beginnen.

6.9 Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.

6.10 Verletzte Personen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht alleine lassen.

6.11 Rettungsdienst ins Gebäude einweisen.

## **7. Notruf**

7.1 Polizei, Feuer, Unfallrettung                   **0-112 und 2222**  
**(von allen Apparaten möglich)**

    Pförtner (24 Stunden besetzt)           **2315**

7.2 Machen Sie bei einem Notruf alle folgende Angaben mit ruhiger und gut verständlicher Stimme

**Wo** geschah der Unfall?                   **Ortsangabe**  
**CAU Kiel**  
**Institut für Geowissenschaften**  
**Ludewig-Meyn-Str. 10**  
**5. Stock**  
**24118 Kiel**

**Was** geschah?                                   Feuer, Verätzung, Sturz, usw.

**Welche** Verletzungen?                   Art und Ort am Körper

**Wieviele** Verletzte?                   Anzahl

**Warten** bis die Rettungsleitstelle das Gespräch beendet - Niemals vorher auflegen; wichtige Fragen können zu beantworten sein. **(Bitte unbedingt beachten!!!)**



## **8. Giftnotruf**

Giftinformationszentrum Nord der Länder Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein

**Tel: 0551-19240**

Kostenlose ärztliche Beratung rund um die Uhr

## **9. Feuersalarm**

- Entstehungsbrand mit Eigenmitteln löschen (Feuerlöscher), dabei auf eigene Sicherheit achten
- Panik vermeiden

*Wenn notwendig*

- Arbeitsplatz sichern
- Strom nur wenn unumgänglich abschalten
- Gas abschalten
- Gebäude auf kürzestem Weg verlassen
- keine Aufzüge benutzen

***Personenschutz geht vor Sachschutz!!!!!!***

Kiel, 15. Dezember 2016

---

Dr. Dieter Garbe-Schönberg