



FAKULTÄT FÜR VERFAHRENS-
UND SYSTEMTECHNIK

Sicherheitsbelehrung für das Physikalisch-Chemische Praktikum

Lehrstuhl für Physikalische Chemie
Chemisches Institut
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Stefan Becker

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Übergreifende Grundlage

Generelle Belehrung erfolgt auf folgender Grundlage:

GUV-R 120 (bisher GUV 16.17)
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

GUV-Regel
Laboratorien

Ausgabe Oktober 1993
Aktualisierte Fassung 1998

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Übergreifende Grundlage

1. Übergreifende Betriebsbestimmungen

- In Laboratorien ist für Ordnung und Sauberkeit zu sorgen.
- Sie dürfen nur mit Gefahrstoffen und Einrichtungen umgehen, die zur Durchführung ihrer Aufgaben erforderlich sind.
- Sie dürfen ihren Arbeitsplatz nur dann verlassen, wenn eine dauernde Überwachung ihrer Versuche nicht erforderlich ist oder wenn ein anderer Student, der über den Ablauf der Versuche unterwiesen ist, die Überwachung übernimmt.
- Die Studenten haben Mängel an sicherheitstechnischen Einrichtungen und gefahrbringende Zustände in Laboratorien unverzüglich zu beseitigen oder Mängel dem Laborpersonal zu melden.
- in Laboratorien besteht absolutes Rauchverbot



Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Kleidung und Schuhwerk

2. Kleidung und Schuhwerk

Bei Arbeiten in Laboratorien ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

- ausreichend langer Laborkittel aus nicht schmelzenden Materialien
z.B. Baumwolle oder Mischgewebe aus Polyester und Baumwolle
- Laborkittel nicht in Seminarräumen, Bibliotheken, Cafeteria, Büro etc. tragen
- mit Chemikalien verschmutzte Kleidungsstücke müssen sofort gewechselt werden
- festes und trittsicheres Schuhwerk tragen

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Schutzausrüstung

3. Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz: dem Versuch entsprechend,
Tragen einer Gestellbrille mit Seitenschutz



Handschutz: Schutzhandschuhe entsprechend Verwendungszweck
vor jeder Benutzung auf Beschädigung prüfen

Atemschutz: bei unerwartetem Auftreten von Gefahrstoffen;
keine ständige Maßnahme

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Lebensmittel im Labor

3. Speisen und Getränke

Essen, Trinken und Rauchen ist in Laborräumen verboten!



Keine Lebens- oder Genussmittel in Laborräume hineinbringen.

Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien aufbewahren.

Speisen und Getränke nicht in Chemikalien- oder Laboratoriumsgefäßen zubereiten oder aufbewahren.

Zum Kühlen von Lebensmitteln nur gekennzeichnete Kühlschränke benutzen.

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Chemikalien im Labor

4. Betriebsanweisungen für Chemikalien

Liegen im Labor aus!

- Zeigen Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schildern allgemein erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Geben Anweisungen über das Verhalten im Gefahrfall
- Zeigen Erste-Hilfe-Maßnahmen

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Chemikalien im Labor

I. Sicherheitsdatenblatt:

Seite: 1/6

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 91/155/EWG



Druckdatum: 15.09.2004 überarbeitet am: 15.09.2004

1 Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

- Angaben zum Produkt
- Handelsname: METHANOL, ROTISOLV® HPLC
- Artikelnummer: P717
- Verwendung des Stoffes / der Zubereitung: Labortechnik
- Hersteller/Lieferant:
Carl Roth GmbH + Co. KG
Schoemperlenstraße 3-5
76185 Karlsruhe
Telefon: +49(0)721 5606-0 Telefax: +49(0)721 5606-149
- Ansprechpartner Bereich: Abteilung Produktmanagement
- Notfallanruf:
Giftnformationszentrum
Telefon: +49(0)89 19240 Telefax: +49(0)89 41402467

2 Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen

- Chemische Charakterisierung:
- CAS-Nr., Bezeichnung
67-56-1 Methanol
- Identifikationsnummer(en)
- EINECS-Nummer: 201-659-6
- EG-Nummer: 603-001-00-X

3 Mögliche Gefahren

- Gefahrenbezeichnung:
-   T giftig
F Leichtentzündlich
- Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:
R 11 Leichtentzündlich
R 23/24/25 Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 37/38/39 Giftig; ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- Zusätzliche Angaben:
Von Chemikalien gehen grundsätzlich besondere Gefahren aus. Sie sind daher nur von entsprechend geschultem Personal mit der nötigen Sorgfalt zu handhaben.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise:
Mit Produkt verunreinigte Kleidung sollte unverzüglich entfernt werden.
Von Auslösen von Erbrechen durch den Laie ist in allgemeinen abzuraten.
- Nach Einatmen: Reichlich Frischluftzufuhr und sicherheitshalber Arzt aufsuchen.
- Nach Hautkontakt:
Sofort mit Wasser abwaschen.
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt:
Augen bei geöffnetem Lidspalt 10 Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- Nach Verschlucken:
Sofort Arzt aufsuchen.
Mund ausspülen und Wasser nicht trinken.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Chemikalien im Labor

II. Gefahrensymbole

-dienen der Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Gefahrstoffe) sowie gefährlicher Güter. Die Kennzeichnung wird durch die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) bzw. Transportvorschriften geregelt.

	<p>E - Explosionsgefährlich</p> <p>Gefahrenbezeichnung Explosionsgefährlich</p> <p>Wirkung der Stoffe können durch Schlag, Reibung, Erwärmung, Feuer oder andere Zündquellen auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff explodieren</p> <p>Stoffbeispiel Ethylnitrat</p>
	<p>F+ - Hochentzündlich</p> <p>Gefahrenbezeichnung Hochentzündlich</p> <p>Wirkung der Stoffe haben als Flüssigkeiten einen extrem niedrigen Flammpunkt ($< 0\text{ °C}$) und einen niedrigen Siedepunkt bzw. Siedebeginn ($< 35\text{ °C}$); als Gase können sie unter Normalbedingungen mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden</p> <p>Stoffbeispiel Diethylether</p>
	<p>F - Leichtentzündlich</p> <p>Gefahrenbezeichnung Leichtentzündlich</p> <p>Wirkung der Stoffe können sich bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft erhitzen und entzünden, oder haben einen niedrigen Flammpunkt ($< 21\text{ °C}$), oder bilden unter Feuchtigkeit eine gefährliche Menge hochentzündlicher Gase</p> <p>Stoffbeispiel Ethanol</p>

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Chemikalien im Labor



O - Brandfördernd

Gefahrenbezeichnung

Brandfördernd

Wirkung der Stoffe

sind in der Regel selbst nicht brennbar, können aber bei Berührung mit brennbaren Stoffen die Brandgefahr und die Heftigkeit eines Brandes beträchtlich erhöhen

Stoffbeispiel

Kaliumchlorat



T+ - Sehr giftig

Gefahrenbezeichnung

Sehr giftig

Wirkung der Stoffe

können in **sehr geringen Mengen** beim Einatmen, Verschlucken oder Berühren mit der Haut schwere akute oder chronische Gesundheitsschäden erzeugen oder zum Tode führen

Stoffbeispiel

Kaliumcyanid



T - Giftig und/oder krebserzeugend

Gefahrenbezeichnung

Giftig

Wirkung der Stoffe

können in **geringen Mengen** beim Einatmen, Verschlucken oder Berühren mit der Haut akute oder chronische Gesundheitsschäden verursachen oder zum Tode führen

Stoffbeispiel

Arsen

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

R- und S-Sätze

R-Sätze steht für die Abkürzung **Risiko-Sätze**, das sind standardisierte Hinweise auf besondere Gefahren, die bei gebräuchlicher Handhabung und Verwendung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen auftreten können. R-Sätze werden bei der Kennzeichnung von Gefahrstoffen angegeben, z.B. auf der Verpackung. Hierbei sind auch Kombinationen mehrerer R-Sätze möglich.

R1:In trockenem Zustand explosionsfähig.

R2:Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsfähig.

R3:Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsfähig.

R4:Bildet hochempfindliche explosionsfähige Metallverbindungen.

R5:Beim Erwärmen explosionsfähig.R6:Mit und ohne Luft explosionsfähig.

R7:Kann Brand verursachen.

R8:Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

R9:Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.

R10:Entzündlich

R11:Leichtentzündlich

R12:Hochentzündlich

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

R- und S-Sätze

S-Sätze sind standardisierte **Sicherheitsvorschläge**, werden Hinweise auf notwendige Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung und Verwendung von gefährlichen Stoffen gegeben.

S1:Unter Verschluss aufbewahren.

S2:Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S3:Kühl aufbewahren.

S4:Von Wohnplätzen fernhalten.

S5:Unter ... aufbewahren (geeignete Schutzflüssigkeit ist anzugeben).

Merck S5.1:Unter Wasser aufbewahren.

Merck S5.2:Unter Petroleum aufbewahren.

Merck S5.3:Unter Paraffinöl aufbewahren....

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Brandfall

5. Verhalten im Brandfall allgemein

- Panik vermeiden!
 - Stellen Sie sicher, dass der Fluchtweg frei ist!
 - Weichen Sie Rauch und Qualm aus!

 - Sicherung des Arbeitsplatzes: Strom und Gas ausstellen
laufende Reaktionen abbrechen

 - Kleine Feuer: Ersticken Sie das Feuer
oder benutzen Sie einen Feuerlöscher!
- 
- Lässt sich das Feuer nicht löschen, dann verständigen Sie den Notdienst
Nr. 11150 oder 0-112 und verlassen Sie den Gefahrenort
 - In den meisten Fällen ertönt der Feueralarm
 - Fenster und Türen schließen, um das Feuer einzudämmen

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Brandfall



im Brandfall

keine Aufzüge benutzen!!!



Sammelplatz: Vor Haupteingang Gebäude 16

Am Sammelplatz sehen Sie nach ob alle Studenten Ihrer Gruppe anwesend sind.

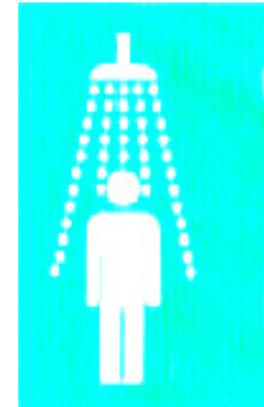
Wenn nicht melden Sie dieses sofort einem Betreuer!

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Brandfall

Feuerlöscheinrichtungen **Zugang ständig freihalten!**

- **Notduschen** befinden sich immer an den Ausgängen
- Benutzen wenn: Chemikalien auf Ihre Kleidung oder andere Personen ausgelaufen sind
- Ihre Kleidung oder ihre Haare Feuer gefangen haben
- **Handhabung: drücken Sie den Hebel herunter**
- Tauschen Sie Kleidung, die Chemikalien aufgenommen hat
- Überprüfen Sie auch die Schuhe
- Spielen Sie nicht mit den Notduschen, es gibt keine Abflüsse



Löschmittel

Feuerlöscher: CO₂-Löscher, Pulverlöscher

Löschdecken

Löschsand

Brände von Gasen aus Druckgasflaschen

- Flaschenventil schließen, wenn ohne Gefahr möglich
- CO₂-Löscher
- mögliche Explosionsgefahr
- Druckgasflasche kennzeichnen und außer Betrieb nehmen

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Brandfall

Achtung! In Brand geratene Personen neigen zu panikartiger Flucht!

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Unfall mit Chemikalien

Benutzung von Augenduschen

- an jedem Waschbecken befindet sich eine Augendusche
- sie werden benutzt, wenn Chemikalien in Ihre Augen gekommen sind
- **drücken Sie den roten Hebel, halten Sie Ihr Gesicht über das Waschbecken, so dass genügend Wasser in Ihre Augen laufen kann**
- **spülen Sie 10-15 min**
- konsultieren Sie einen Arzt



Sicherheitsbelehrung für PC-Practicum

Notrufnummern

Notrufnummern:

Universitätsinterner Notruf Dieser regelt alle Rettungsdienste!	11150
Polizei / Notruf	0 – 110
Feuerwehr / Rettungsdienst	0 - 112
Krankentransport	0 – 5435359

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Notruf absetzen

5W-Schema

Es ist immer folgendes anzuzeigen:

- **W**er meldet
- **W**o ist etwas passiert
- **W**as ist passiert / **W**elche Hilfe wird verlangt
- **W**ie viele sind betroffen / verletzt
- **W**arten auf Rückfragen – Rettungsstelle beendet das Gespräch

Niemals vorher auflegen!

Sicherheitsbelehrung für PC-Praktikum

Sonstiges

Hinweise für schwangere Studentinnen

Obwohl das Labor sicher ist, kann es sein, dass versehentlich Chemikalien freigesetzt werden.

Sie sind selbst verantwortlich, uns so bald wie möglich über ihre Schwangerschaft zu informieren.

Wir werden ihren Arbeitsplatz und Ihre Versuche überprüfen und eine geeignete Lösung für Sie finden.