

I. Allgemeine Sicherheitshinweise

für Laboratorien

wichtige Hinweise:

- Internet: www.biochemie.uni-freiburg.de => Sicherheit
 - ⇒ Links zum Thema Sicherheit
 - ⇒ *Sicherheitsdatenblätter* abrufbar
 - ⇒ jeder Mitarbeiter *muss* sich vor dem Umgang mit *Gefahrstoffen* anhand der Sicherheitsdatenblätter über Regeln zum Umgang, zur Lagerung und zur Entsorgung von Gefahrstoffen informieren

rotumrandete Hinweistafeln in den Stockwerken mit

- Betriebsanweisungen für Laboratorien (dt., engl. in Vorbereitung)
- Brandschutzordnung
- Notfallnummern
- allgemeinen Sicherheitshinweisen
- wichtigen Links zum Thema Sicherheit

Definition Gefahrstoffe

Explosionsgefährliche, brandfördernde, hochentzündliche, leichtentzündliche, sehr giftige, giftige, mindergiftige, ätzende und reizende Stoffe.

Krebserzeugende, erbgutverändernde, fruchtschädigende Stoffe



Kennzeichnungspflicht: Gefahrstoffe müssen gekennzeichnet werden

Gefahrstoffverzeichnis: muss in jeder AG angelegt werden

Beschäftigungsbeschränkungen: Jugendliche, werdende und stillende Mütter



1. Arbeiten mit Gefahrstoffen

- bei allen Arbeiten mit Gefahrstoffen Kittel, Schutzbrille und Einmalhandschuhe tragen; **Handschuhe aus Nitril** dabei bevorzugen, Latexhandschuhe sind viel durchlässiger z.B. für Ethidiumbromid
- **Ausgelaufene, verschüttete Gefahrstoffe** sofort mit geeigneten Mitteln beseitigen 
- **Lagerung:** max. 1 L/ 1 kg pro Gefahrstoff am Platz, größere Mengen nur in Sicherheitsschränken
- **Substitutionsgebot:** Wo möglich, Giftstoffe durch weniger giftige Substanzen ersetzen - z.B. Färber/ Entfärber mit EtOH statt MeOH? CyberGreen statt Ethidiumbromid?
- **Acrylamid:** Für alle Standardanwendungen **MUSS** eine **Fertiglösung** von Acrylamid benutzt werden, nur für Sonderanwendungen mit hohen Konzentrationen darf noch mit **kristallinem Acrylamid** gearbeitet werden: **Mundschutz, Handschuhe, Abzug.** In den Labors müssen **spezielle Plätze für das Gießen von Acrylamidgelen** gekennzeichnet werden: **KMR-Aufkleber** (cancerogen, mutagen, teratogen) 
- „**Einhandschuh-Regel**“: Türgriffe, Schalter, Knöpfe dürfen nicht mit Handschuhen berührt werden

2. Flüssiger Stickstoff



- Schutzbrille und Kälteschutzhandschuhe tragen
- Vorsicht bei Lagerung von flüssigem Stickstoff in geschlossenen Kühlräumen: **Ersticken Gefahr!!!** Umfüllen nur außerhalb in gut belüfteten Räumen
- **Transport von flüssigem Stickstoff im Aufzug:** Nur im **Gefahrstoffaufzug** erlaubt. Falls im Lastenaufzug/ Personenaufzug: **keine Mitfahrt von Personen erlaubt, deutliche Hinweisschilder vorgeschrieben**

3. Mikrowelle



- Vorsicht beim Erwärmen von Lösungen in der **Mikrowelle**: **Siedeverzug** möglich!
Es ist NICHT erlaubt, Färbelösungen, die Ethanol/ Methanol (oder andere Gefahrstoffe) enthalten, in der Mikrowelle zu erwärmen!!! => Explosionsgefahr!

4. Arbeit mit Vakuum



- prinzipiell Schutzbrille tragen, Gefäße gegen Implosion schützen durch Folie (z.B. Bibliotheksfolie), Klebeband, etc.
- andere Mitarbeiter in Reichweite informieren!

5. Abzug/ Sicherheitsschränke



- Arbeiten mit und Abfüllen von giftigen Substanzen, die flüchtig sind oder leicht stauben nur im Abzug mit Handschuhen und Schutzbrille; Scheibe beim Arbeiten *möglichst weit geschlossen* halten!
- brennbare Flüssigkeiten bis 1 L/ Substanz dürfen im Abzug gelagert werden, im Sicherheitsschrank bis zu je 10 L (max. Gesamtmenge 30 L Gefahrstoff), größere Mengen nur im Säurekeller
- keine Säuren und Laugen in den Sicherheitsschränken aufbewahren (Korrosion)

6. defekte Glasgeräte



- Alle Glaswaren, die durch Beschädigungen scharfkantig geworden sind und eine Verletzungsgefahr darstellen, *müssen* sofort ersetzt werden

7. Nahrungsmittel, Getränke



- keine Nahrungsmittel im Labor aufbewahren oder verzehren!
- keine Pflanzen, die nicht zu wissenschaftlichen Zwecken benutzt werden

- keine Getränkekisten im
- ## 8. gefährliche Arbeiten



- dürfen prinzipiell **nur in Gegenwart einer weiteren Person** durchgeführt werden
- dazu zählen:
 - Umgang mit **Gefahrstoffen** (auch radioakt. Stoffen),
 - Umgang mit **Hochspannungsgeräten**, Autoklaven,
 - Arbeiten mit **Vakuumparturen** u. flüssigem Stickstoff
 - Arbeiten im **Säurekeller!**

9. Absperren der Labortüren

Tür zu!

- Der letzte Mitarbeiter, der das Labor verlässt, muss die Labortür verschließen und sich am Abend vergewissern, ob alle Geräte, von denen eine Brandgefahr ausgeht, abgeschaltet sind und ob alle Fenster geschlossen sind
- Türen der Isotopenlabors müssen nach Verlassen des Raums immer (!) abgeschlossen werden



Erste Hilfe

- über Standort von **Augenduschen, Notduschen, Erste-Hilfe-Schrank** (Notfall-Medikamente, Verbandsmaterial) informieren!
- Augenduschen und Notduschen müssen in den Gruppen **monatlich auf Funktion überprüft werden** (Dokumentation nötig!)
- in jedem Stockwerk befindet sich im langen Laborgang eine Liste mit Ersthelfern, Telefonnummern, Anleitungen zur Ersten Hilfe

Wichtige Telefonnummern

Notruf: 2000 Erste Hilfe: 0-19222 Arbeitssicherheit: 9031