

## JCNS (MLZ)

### Laborrichtlinien für das Bio- und Chemielabor

---

Die Benutzer müssen diese Vorschriften vor der Benutzung des Labors lesen und verstehen, anschließend mit Unterschrift bestätigen.

Diese Richtlinien ergänzen die:

- Online Unterweisung vom FRM II: <https://frm2.uweb2000>
- jährliche Sicherheitseinweisung, sowie die normale Laborunterweisung

Wenn es neue Themen gibt, die Sie gerne in diesen Richtlinien sehen wollen, dann kontaktieren Sie mich einfach.

Kerstin Koch

**E-Mail:** k.koch@fz-juelich.de

---

#### Verantwortliche für die Labore

**Laborleiter:** Dr. Tobias Schrader (Biolabor)

**Tel.:** - 10743

Dr. Henrich Frielinghaus (Chemielabor)

- 10706

**Technische Assistentin:** Kerstin Koch

**Tel.:** -14733

---

#### Notfallnummer:

**Warte:** - 14937

**Arbeitssicherheit:** Herr Favoli - 13964 Piepser 929-032

**Giftnotruf München:** 089 – 192 40

**Notruf 112**

## Notfälle

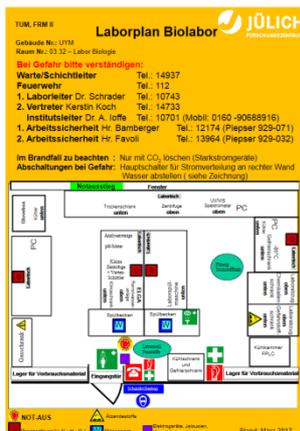


Abbildung 1: Beispiel für einen Raumplan

Die Raumpläne an den Labortüren zeigen, wer für das Labor zuständig und wer im Notfall zu informieren ist. Es zeigt außerdem, wo die Notdusche, Augendusche, Feuerlöscher, Telefon, NOT AUS, Notausstieg und Erste-Hilfe-Kästen im Labor zu finden sind.

Bitte vor dem Betreten des Labors den Raumplan ansehen.

Sicherheitsdatenblätter oder engl.: material safety data sheets (SDS oder MSDS), Betriebsanweisungen (BA) und Gefährdungsbeurteilungen sind in den gekennzeichneten Ordnern im Labor zu finden.

**Notfalleinrichtungen** dürfen weder verstellt noch verhängt werden. Sie sind gut erkennbar und müssen frei zugänglich sein.

### Verhalten in Gefahrensituationen

Bei Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, unkontrollierte Freisetzung von Gefahrstoffen, sind folgende Anweisungen einzuhalten.

- **Ruhe bewahren** und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden
- Gefährdete Personen warnen, ggf. zum Verlassen der Räume auffordern
- Gefährdete Versuche abstellen, Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen, Kühlwasser bzw. Schutzgasversorgung muss weiterlaufen
- Im Gefahrfall keine Aufzüge benutzen
- Laborleitung und/oder eine verantwortliche Person benachrichtigen
- Die spezifischen Angaben in den stoffbezogenen Betriebsanweisungen sich ansehen bei kleinen Mengen. Bei großen Mengen die Infos an die Feuerwehr weitergeben.
- Bei Unfällen mit Gefahrstoffen ist ein Arzt aufzusuchen. Eine Unfallmeldung erstellen und diese an die Arbeitssicherheit in Jülich weiterleiten. Falls die Stoffe giftig waren, bitte an die **Giftnotrufzentrale in München** wenden: **089 1 92 40**

## Feuer:

- Keinen Aufzug benutzen
- Türen und Fenster geschlossen halten oder schließen.
- Gefahrenbereich verlassen und sich zur Sammelstelle begeben
- Wenn möglich, gefährdete Personen aus Nachbarbereichen warnen und zum Verlassen der Räume auffordern.
- Im **Brandfall** ist die Feuerwehr sofort durch Auslösen des nächstgelegenen **Feuermelders** oder über das **Telefon 112** zu alarmieren. Bitte die Brandschutzordnung und Fluchtplan (Seite 20) beachten.

## Feuer löschen

Wenn der Brandherd noch klein ist oder bis zum Eintreffen der Feuerwehr kann man versuchen das Feuer zu löschen. Beim Löschen auf die eigene Sicherheit achten. Selbstschutz geht immer vor.



Abbildung 2: Bild zeigt wie richtig gelöscht wird.

## Kleine Mengen an Flüssigkeiten wurden verschüttet, was dann?

Für diese Fälle steht ein Absorptionsmittel im Abzug des Bio- und Chemielabors zur Verfügung. Es heißt **Chemizorb**. Bitte Handling-Informationen beachten:

### Handling

All Chemizorb® products are handled in much the same way:

- Spilled liquids are covered with a sufficient amount of absorbent and, wherever necessary, mixed using a spatula, spoon, or small shovel.
- Wait until the neutralization and absorption processes are complete.
- After the absorbent has been collected, the contaminated surface is cleaned thoroughly with plenty of water.

A specific set of instructions for use is given on the label of each respective product package.



Abbildung 3: Chemizorb von Merck

### Disposal

The contaminated material – Chemizorb® and absorbed chemicals – is collected in a polyethylene bag and forwarded for disposal in accordance with the company regulations and national guidelines for the hazardous products in question.

### Bei brennbaren Flüssigkeiten:

Zündquellen vermeiden, Elektroschalter nicht betätigen, für gründliche Durchlüftung sorgen, soweit ohne persönliche Gefährdung möglich. Mit Bindemittel Chemizorb aufnehmen und in den blauen Müllcontainer entsorgen. Vorgesetzten informieren.

#### Bei ätzenden Flüssigkeiten:

Gut lüften, mit geeignetem Bindemittel aufnehmen und Vorgesetzten informieren. Der korrekten Entsorgung zuführen. Falls das Verlassen des Raumes erforderlich ist, nach Möglichkeit Apparaturen abstellen, außer Kühlwasser und Schutzgasversorgung.

#### Austretende gefährliche Gase:

Wenn möglich, Ventile schließen und/oder, wenn ohne Eigengefährdung möglich, für gute Durchlüftung sorgen. Bei brennbaren Gasen Zündquellen vermeiden, Elektroschalter nicht betätigen. Vorgesetzten informieren.

#### Erste Hilfe



- Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten.
- Zuerst immer den Notruf absetzen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen. Dabei auf Eigenschutz achten, wie z.B. Schutzhandschuhe, Atemschutz
- Kleiderbrände löschen. Dafür die Körperdusche oder Löschdecke benutzen.
- Bei Kontamination mit Chemikalien: Benetzte Kleidung entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen. Falls notwendig Körperdusche benutzen. Unverletzte Haut mit Wasser ggf. Seife reinigen; bei schlecht wasserlöslichen Substanzen diese mit Polyethylenglykolen von der Haut waschen und mit Wasser nachspülen.
- Ausgebildete Ersthelfer zur Unterstützung heranziehen.
- Bei Augenverätzungen die Augendusche verwenden. Das Auge für 10 min spülen. Danach unbedingt einen Augenarzt aufsuchen.
- Bei Schnittverletzungen bitte Verbandszeug aus dem Erste Hilfe Kasten nehmen. Bitte als Ersthelfer unbedingt die Eimalhandschuhe tragen. Die Verletzungen ins Verbandsbuch eintragen. Bei schlimmeren Verletzungen bitte den Notruf verständigen und auf einen vorhandenen Kreislauf der Person achten. Bitte Körperteile, an denen die Schnittverletzung vorliegt, hoch lagern.
- Bei bewusstlosen Personen unbedingt die Atmung prüfen. Und nach dem Schema auf der nächsten Seite verfahren!
- Wenn der Rettungsdienst eintrifft, diesen zur Person bringen und erklären, was passiert ist.
- Auch die Informationen zu den Chemikalien (MSDS, BA) immer an den Arzt weitergeben.



# Erste Hilfe



## Auffinden einer Person

**Grundsätze** !

- **Ruhe** bewahren
- **Unfallstelle** sichern
- **Eigene Sicherheit** beachten

Person ggf. aus dem Gefahrenbereich retten

**Notruf**

- **Wo** geschah es?
- **Was** geschah?
- **Wie viele** Verletzte?
- **Welche** Art von Verletzungen?
- **Warten** auf Rückfragen!

**Bewusstsein prüfen**  
laut ansprechen, anfassen, rütteln

nicht vorhanden  
um Hilfe rufen

**Atmung prüfen**  
Atemwege freimachen, Kopf nackenwärts beugen, Kinn anheben, sehen/hören/fühlen

keine normale Atmung  
**Notruf**   
**AED\* holen lassen**

**30 x Herzdruckmassage**  
Hände in Brustmitte  
Drucktiefe 5 – 6 cm  
Arbeitstempo 100 – 120/min

im Wechsel mit **2 x Beatmung**  
1s lang Luft in Mund oder Nase einblasen

vorhanden

**Situationsgerecht helfen**  
z.B. Wunde versorgen

normale Atmung

**Stabile Seitenlage**

**Notruf**

**Bewusstsein und Atmung überwachen**

Rettungsleitstelle (Notruf):	<b>112</b>
Ersthelfer:	
Betriebssanitäter:	
Erste-Hilfe-Material bei:	<b>im Labor</b>
Erste-Hilfe-Raum:	
Ärzte für Erste Hilfe:	
Berufsgenossenschaftliche Durchgangsarzte: Info: <a href="http://www.dguv.de/landesverbaende">www.dguv.de/landesverbaende</a>	
Berufsgenossenschaftlich zugelassene Krankenhäuser:	

**Lerne helfen – werde Ersthelfer**  
Info: [www.dguv.de/fb-ersthilfe](http://www.dguv.de/fb-ersthilfe)

Meldung zur Ausbildung bei:

\* Sofern verfügbar – den Anweisungen des „Automatisierten Externen Defibrillators“ (AED) folgen.

## Unterweisung

### Unterweisung:

**Bevor Sie zum ersten Mal das Labor betreten dürfen, müssen Sie eine allgemeine Sicherheitseinweisung und eine Unterweisung zu diesem Labor erhalten haben!**

Allgemeine Sicherheitsunterweisung: Kendal Bingöl **Tel.:** 11655 und  
Online Sicherheitsunterweisung FRM II:  
<https://frm2.uweb2000>

Unterweisung für das Bio- und Chemielabor: Kerstin Koch **Tel.:** 14733 oder von den jeweiligen Instrumentverantwortlichen und Laborleitern

### Bevor das Labor betreten wird:

- Schutzbrille aufziehen (blaue Box neben der Tür)

### Sich mit dem Labor vertraut machen:

- Hierfür den Laborplan außen an der Tür anschauen
- Wo ist der Not Aus, wo ist der Erste-Hilfe-Kasten, wie sieht der Fluchtweg aus, wo ist der Sammelplatz, wo sind die Feuerlöscher, das Telefon usw. ?
- Fluchtplan (auf der letzten Seite angefügt!) und an den Labortüren

### Sicheres Arbeiten im Labor Infomaterial:

<http://bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp>

### **Erst-Helfer (siehe Liste an den Erste Hilfe Boxen):**

→Bitte hier auch Verletzungen melden oder wenn etwas aus dem Verbandkasten entnommen wird.

---

## Arbeiten im Labor

### **Grundsätzliches:**

**Rauchen, Trinken, Essen oder Schminken ist im Labor verboten**

Für **Ordnung** und **Sauberkeit** am Arbeitsplatz hat jeder Benutzer selbst Sorge zu tragen.

**Verkehrs- und Rettungswege** sind frei zu halten. Das Abstellen von Gegenständen aller Art ist verboten.

**Brandschutztüren** sind geschlossen zu halten. Der SelbstschlieÙmechanismus darf nicht blockiert werden.

**Unbefugten** ist der Aufenthalt in den Laboren nicht gestatten.

### **Laborkittel und Schuhwerk**

Im Labor ist ein langer Laborkittel aus schwer entflammbarem Material zu tragen, wenn mit Gefahrstoffen hantiert wird. Kurze Hosen und Röcke sind nicht gestattet. Die Ablage von Straßenkleidung ist im Labor nicht zulässig. Straßenkleidung bitte in den Büros oder Userbüros lagern. Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.

### **Schutzbrille**

Im Labor ist ständig eine Schutzbrille zu tragen. Ausnahmen sind Arbeiten in der Glovebox.

### **Abzüge**

Abzüge in den Laboren sollen verhindern, dass gefährliche Stoffe beim Arbeiten in die Atemluft gelangen und den Benutzer gegen Verspritzen von gefährlichen Stoffen oder herumfliegende Glassplitter schützen. Die Abzüge dürfen nur benutzt werden, wenn deren einjähriger Prüfturnus nicht überschritten wurde.

Abzüge sind nur voll wirksam, wenn die Front- und Seitenschieber geschlossen sind. Bei Arbeiten unter dem Abzug ist die Frontscheibe nicht mehr als notwendig zu öffnen. Der Kopf des Benutzers soll immer im Schutz vor der Scheibe bleiben. Nach Beendigung der Arbeit ist die Frontscheibe zu schließen.

Unter dem Abzug dürfen sich nur die Mengen an Chemikalien befinden, die für den Fortgang der Arbeit notwendig sind. Regale im Abzug sind nicht zugelassen.

Schadstoffe dürfen auch in den Abzügen im Normalbetrieb nicht freigesetzt werden. Überschüssige Reaktionsgase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube, die bei normalem Arbeitsablauf entstehen, sind durch besondere Maßnahmen aufzufangen (z.B. durch entsprechende Waschflaschenanordnungen oder spezielle Filter).

Substanzen, die sehr giftige, giftige, krebserzeugende, erbgutverändernde, fortpflanzungsgefährdende, gesundheitsschädliche, ätzende oder brennbare Gase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube abgeben können, dürfen nur im Abzug gehandhabt werden.

Bei Ausfall der Abluft oder bei einer Fehl- bzw. Minderfunktion, die vom Überwachungsgerät angezeigt wird, ist die Benutzung einzustellen. Apparaturen sind abzustellen. Die Laborverantwortlichen sind zu informieren.

### **Elektrische Geräte**

Vor jeder Benutzung sind elektrische Geräte durch Inaugenscheinnahme auf äußere Beschädigungen zu prüfen.

Defekte oder beschädigte Geräte dürfen nicht mehr verwendet werden und sind dem Laborverantwortlichen zu melden. *Reparaturen* dürfen nur beauftragte Elektrofachkräfte vornehmen!

### **Vakuumarbeiten**

Zum Schutz vor umherfliegenden Glassplittern infolge von Implosionen sind Gefäße z.B. mit Schrumpf- oder Klebefolie, Schutzkorb, Schutzschild oder Schutzvorhängen zu sichern.

Das gleiche gilt für das Arbeiten mit Rotationsverdampfern.

### **Sicherheitsbelehrung**

Die Teilnahme an der jährlichen stattfindenden Sicherheitsbelehrung ist obligatorisch und wird in einer Unterschriftenliste festgehalten. Unabhängig davon hat sich jeder über Rettungswege, Notausgänge, Absperrvorrichtungen für Gas, Strom, Wasser und über Standorte der Feuerlöscher zu informieren.

### **Druckgasflaschen**

Grundsätzlich in den geeigneten Sicherheitsschränken lagern. Dort müssen die Flaschen vor dem Umfallen gesichert sein.

### **Trockenschränke**

Bitte hier darauf achten das keine brennbaren Gegenstände in die Schränke gestellt werden.

### **Flüssiger Stickstoff**

Die Betriebsanweisung ist zu beachten. Die bereitgestellte Schutzausrüstung ist zu benutzen (Gesichtsschutzschirm, Brille, Sicherheitsschuhe, lange Cryo-Handschuhe). Beim Umgang mit größeren Mengen, auch beim Abfüllen, sowie bei der Lagerung in Innenräumen ist für ausreichende Lüftung zu sorgen. Der Transport in Aufzügen zusammen mit Personen ist verboten!

### **Laborfremdes Personal:**

#### Handwerker

Bei allen Tätigkeiten, die von Handwerkern im Labor ausgeführt werden, hat das Laborpersonal die Arbeitsstelle großräumig von Chemikalien freizuräumen und ggf. zu säubern, sodass keinerlei Gefährdungen entstehen können. Den Handwerkern selbst darf dieses nicht überlassen werden.

Die Handwerker sind über mögliche Gefahren zu unterrichten und in ausreichendem Umfang zu beaufsichtigen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

### **Grundsätzliches für das Arbeiten mit Gefahrstoffe:**

---

- Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen und vor der Durchführung von Verfahren, bei denen eventuell Gefahrstoffe freigesetzt werden können, ist durch den Vorgesetzten/Laborleiter oder eine fachkundige Person das Gefährdungspotential zu ermitteln und es sind die notwendigen Schutzmaßnahmen zu treffen. Informationsquellen sind insbesondere Sicherheitsdatenblätter, Hersteller- oder Händlerkataloge und Gefahrstoffdatenbanken, wie DaMaRIS und GESTIS. Weiterhin ist zu ermitteln, ob ein weniger gefährlicher Stoff oder ein weniger gefährliches Verfahren für den Einsatzzweck verfügbar ist (Substitutionsgebot) . Zusätzlich sollen die Mengen und Konzentrationen möglichst gering gehalten werden. Es ist ebenfalls zu prüfen, ob bei der Reaktion gefährliche Stoffe freigesetzt werden können.

- **DaMaRIS** – Verzeichnis der vorhandenen und verwendeten Chemikalien und Gefahrstoffe des Forschungszentrum Jülich.  
Das Verzeichnis enthält die Gefahrstoffbezeichnung ggf. die Produktbezeichnung des Herstellers, die Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften, die maximal vorgehaltenen Mengen. Hier sind auch die jeweiligen Betriebsanweisungen (BA) und Material Sicherheitsdatenblätter (MSDS) angefügt.
- Die ermittelten besonderen Gefährdungen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind in Betriebsanweisungen arbeitsplatzbezogen und verständlich – zusammenzufassen. Diese sind als Bestandteile dieser allgemeinen Laborordnung verbindlich einzuhalten.
- Die Arbeitsorganisation ist so zu gestalten, dass Gefährdungen vermieden oder auf ein Minimum reduziert werden. **Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz tragen wesentlich zu einem sicheren Arbeiten bei.**
- Gefährliche Arbeiten dürfen nicht allein durchgeführt werden. Mindestens eine weitere Person muss in Rufnähe erreichbar sein. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung kann geprüft werden, ob durch zusätzliche technische und organisatorische Maßnahmen eine Alleinarbeit erlaubt werden kann. Kann eine Alleinarbeit nicht ausreichend abgesichert werden, darf diese nicht durchgeführt werden.
- Einrichtungen die der Sicherheit dienen (z. B. Notabschalteinrichtungen), müssen ständig frei zugänglich sein und dürfen nicht unwirksam gemacht werden. Mängel und Schäden an sicherheitstechnischen Einrichtungen sind unverzüglich den Vorgesetzten zu melden.
- Bei Durchführung von Versuchen, die einer dauernden Beaufsichtigung bedürfen, darf der Arbeitsplatz nur dann verlassen werden, wenn eine andere unterwiesene Person die Überwachung übernimmt, oder durch geeignete selbsttätig wirkende Schutzmaßnahmen das Auftreten von gefährlichen Zuständen sicher verhindert wird.
- Bei Arbeiten in Laboratorien ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen. Sie soll Körper und Arme ausreichend bedecken und muss aus Geweben bestehen, deren Brenn- und Schmelzverhalten im Brandfall keine erhöhte Gefährdung darstellt. Ein Laborkittel aus Baumwolle erfüllt diese Anforderungen. Die übliche Straßenkleidung allein gilt nicht als geeignete Laborkleidung.
- Nahrungs- und Genussmittel dürfen in Laboratorien, in denen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchgeführt werden, nicht hineingebracht werden, Kosmetika nicht angewandt werden.
- In Laboratorien ist das ständige Tragen einer CE-gekennzeichneten Schutzbrille (Korrekturbrillen erfüllen im Allgemeinen nicht die Anforderungen, die an Schutzbrillen gestellt werden) unbedingte Pflicht. Brillenträger/innen müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder eine Überbrille über der Korrekturbrille tragen. Auf Augenschutz kann ausnahmsweise verzichtet werden, wenn aufgrund der Arbeitsprozesse und Tätigkeiten dauerhaft sicher Augengefährdungen ausgeschlossen werden können. Dies ist in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

- Handschuhe, z. B. Einmal- oder Chemikalienschutzhandschuhe dürfen außerhalb des Laboratoriums nicht getragen werden und sind beim Telefonieren, Öffnen von Türen aller Art, bei der Benutzung von Medienhähnen etc. auszuziehen.
- Persönliche Schutzausrüstung, die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen ermittelt wurde, ist zu tragen. Beim Umgang mit sehr giftigen, giftigen oder ätzenden Druckgasen ist für ausgebildete und taugliche Personen (Atemschutzgeräteträger) eine Gasmaske mit geeignetem Filter am Arbeitsplatz bereit zu halten.
- Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen sind zu vermeiden. Beim Umgang mit gasförmigen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck besitzen, ist grundsätzlich im Abzug zu arbeiten. Die Frontschieber der Abzüge sind dabei soweit wie möglich zu schließen.
- Die folgenden Schriften sind bei Laborarbeiten zu beachten:
  - Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 526 Laboratorien
  - [http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-526.pdf?\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-526.pdf?_blob=publicationFile&v=3)
  - Sicheres Arbeiten in Laboratorien – Grundlagen und Handlungshilfen DGUV Information 213-850 (die sogenannten „Laborrichtlinien“ <http://bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp>)
  - Arbeitsschutz-Merkblatt und Betriebsanweisung für Schwangere und Stillende <http://intranet.fz-juelich.de/gp/DE/Leistungen/BetriebsaerztlicherDienst/Arbeitsmedizin/SchwangereStillendeMuetter/artikel.html#dasd>
  - sowie die Betriebsanweisungen für besonders gefährliche Stoffe, Stoffgruppen und Tätigkeiten.
- Gemäß der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) sind Vorsorgeuntersuchungen (in Jülich) erforderlich. Beschäftigte können nur dann an ihrem Arbeitsplatz arbeiten, wenn Sie ärztlich untersucht worden sind und eine von einem ermächtigten Arzt ausgestellte Bescheinigung darüber vorliegt, dass gegen Ihre Beschäftigung keine gesundheitlichen Bedenken bestehen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen gelten für gebärfähige Frauen sowie für werdende und stillende Mütter Beschäftigungsverbote bzw. Beschäftigungsbeschränkungen. Von einer Schwangerschaft sollte daher der verantwortliche Leiter sofort in Kenntnis gesetzt und bei Bedarf vom Fachbereich Arbeitsschutz in Jülich oder vom Betriebsärztlichen Dienst Beratung eingeholt werden.

## **Allgemein**

Für Bestellungen von Chemikalien, Verbrauchsmaterial oder Schutzmaterial sowie auch für Sicherheitsdatenblätter, Betriebsanweisungen, Gefährdungsbeurteilungen, Erstunterweisung oder Fragen zum Labor ist zuständig:

### **Kontakt**

Kerstin Koch

Raum: 03.74

Telefonnummer: 14733

**Oder** an die Laborleiter wenden, die auf dem Laborplan stehen!

### **Versuchsvorbereitungen**

Welche Chemikalien brauche ich für den Versuch? Sind diese in ausreichender Menge da? Sind Gefahrstoffe dabei? Wenn ja, sind die Sicherheitsdatenblätter vorhanden und die Betriebsanweisung? Habe ich diese auch gelesen und verstanden? Wie kann ich mich vor den Gefahren schützen? Ist die erforderliche Schutzausrüstung vorhanden? Wie kann ich den dabei entstehenden Abfall entsorgen? Habe ich noch Fragen oder bin mir nicht sicher? Wie kann ich das Gefahrgut lagern?

### **Bestellungen**

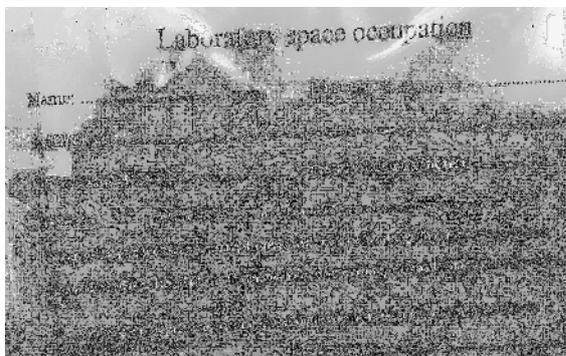
Bitte Versuche immer rechtzeitig planen, da Lieferungen von Chemikalien oder Material ca. 3 Wochen in Anspruch nehmen! Bitte bei den Bestellungen immer den Verwendungszweck angeben.

Bitte Chemikalien melden, wenn diese mitgebracht und vom User nicht mehr zurückgenommen wurden, oder von jemand anderem bestellt worden sind. Immer Name, CAS-Nummer und die Menge angeben und in welchem Labor es gelagert wird.

### **Versuch – Schutzmaßnahmen und Gefährdungsbeurteilung**

Für alle Versuche muss eine Gefährdungsbeurteilung durch den Laborleiter/Betreuer erstellt werden.

### **Kennzeichnung des Arbeitsplatzes**



- Bitte dieses Formular immer ausfüllen und auf den Arbeitsplatz legen. Falls Sie Ihre Sachen in einer Box lagern, bitte auch diese mit diesem Formular versehen.
- Auch alle Chemikalien die von Ihnen gebraucht werden, sind mit Ihrem Namen zu versehen!
- Bitte den Arbeitsplatz mit den bunten Klebebändern eingrenzen. (siehe rechtes Bild oben)

## Sauberkeit im Labor

---

- Bitte Arbeitsplätze **immer sauber halten.**
- Verpackungen (Luftpolsterfolie, Kartons, usw.): – Die Lagerung im Labor ist verboten, da diese als Brandlast gelten!
- Schmutziges Laborgeschirr bitte in die Kisten am Spülbecken stellen. Gefäße müssen von den Benutzern entleert und gründlich vorgesäubert werden!
- Bitte diese Laborgläser (siehe Bild, Perkin Elmer) direkt entsorgen, aber vorab bitte entleeren!



**Am Abend: Die Geräte, die nicht gebraucht werden, abschalten. Stühle unter die Tische stellen und nicht mitten im Labor stehen lassen. Arbeitsplatz aufräumen. Müll entsorgen.**

## Kennzeichnung von Gefäßen und Probenbehältern

---

### Box „GHS(Global Harmonisiertes System) Labels“ / Etiketten für Chemikalien

Beim Umfüllen von Chemikalien in andere Gefäße müssen die neuen Gefäße gekennzeichnet werden. Proben bitte genauso kennzeichnen. Falls es sich um kleine Probegefäße handelt, bitte die Gefäße in eine Box stellen und die Box kennzeichnen. **Alle Chemikalienbehälter, die nicht gekennzeichnet sind werden entsorgt!**

#### < 1 L oder kg muss nur mit:

- Name der Substanz
- Name des Verwenders
- Datum der Abfüllung
- und den GHS Symbolen gekennzeichnet werden.

#### > 1 L oder kg:

- Name der Substanz
- Name des Verwenders
- Datum der Abfüllung
- H- und P-Sätze (siehe Poster)
- und den GHS Symbolen gekennzeichnet werden.

**Nur den Tagesbedarf an Chemikalien abfüllen.** Bitte nur kleine und für den Versuch benötigte Mengen abfüllen und keine großen Gebinde herumstehen lassen.

## Nach Beendigung des Versuches

---

- Nach Beendigung des Versuches bitte alle Sachen aufräumen und entsorgen. Chemikalien die hier gelassen werden bitte melden (Name, CAS# und Menge).
- Kennzeichnung vom Arbeitsplatz entfernen (Klebeband, Zettel).
- Arbeitsfläche bitte putzen.
- Geräte, die benutzt worden sind, auch sauber machen.
- Laborgläser in die Spülkiste, davor bitte Beschriftung oder Etiketten entfernen und Inhalt entsorgen.
- Wenn Proben verschickt werden sollen, bitte „Transportauftrag“ ausfüllen.
- Proben die bis zum Versand gelagert werden, bitte gut kennzeichnen (Name, Inhalt, GHS Symbole) und entweder im Kühlschrank oder Gefahrgutschrank lagern.

## Geräte im Labor

**Bedienungsanleitungen für die Geräte** bitte immer vorab lesen und sich in die Geräte einweisen lassen!

### Gashähne richtig bedienen.



- Gashahn über Hahn Nr. 1 öffnen, in dem der Hebel nach oben geschoben wird.
- Mit Nr. 2 kann der Fluss eingestellt werden, bitte diesen Hahn Nr. 2 nicht komplett schließen.

## Handschuhauswahl

- *Nitril light* (Größen XS, S, M, L, XL) VWR
- *Chemiebeständige Handschuhe*, Viton, Carl Roth, (EN374(BCDFL), EN 388 (1010); Kat. III) in Größe 7 und 9 vorhanden.
- Wenn andere Handschuhe benötigt werden, werden diese natürlich bestellt.
- Temperaturbeständige Handschuhe liegen im Chemielabor in der Schublade und im Biolabor auf der Zentrifuge.

## Lagerung von Arbeitsmaterial, Proben und Gefahrstoffen



### Gefahrstoffschränke

In den Fächern unter den Abzügen werden Feststoffe, Säuren, Basen und der Labormüll gelagert. Die Schränke sind gekennzeichnet, wo was zu finden ist.

Im Lösemittelschrank, werden alle Flüssigkeiten gelagert, die nicht ätzend, dafür aber giftig und leichtentzündlich sind.

### Arbeitsmateriallager im Labor:



- Bitte Kisten im Schrank stehen lassen. Nur kleine Mengen abfüllen.
- Bitte Boxen nach Verwendung schließen.
- Wenn etwas leer wird, bitte Bescheid geben.
- Nicht andere Sachen in die Boxen abfüllen. Bitte auch keine anderen Sachen zusätzlich ins Regal stellen, dieses Lager ist nur für das vorgesehen, was sich bereits im Schrank befindet. Es ist kein allgemeiner Lagerplatz für alle!
- Bitte keine Kanister aus dem Regal entfernen. Wenn der Labormüll voll ist, bitte Bescheid geben.
- Das gleiche gilt für das Biolabor.
- Wenn etwas für einen Versuch benötigt wird, was nicht vorhanden ist, bitte Bescheid geben.

## Versandt von Proben/Chemikalien (Gefahrgut)

---

Versandt von Proben - Für den Versand **BITTE** Transportauftrag aus Jülich ausfüllen.

[http://intranet.fz-juelich.de/SharedDocs/Vordrucke/Transportauftrag\\_8074006.html](http://intranet.fz-juelich.de/SharedDocs/Vordrucke/Transportauftrag_8074006.html)

**Proben oder Chemikalien dürfen nicht einfach im Gepäck im Flugzeug, Auto oder Bahn transportiert werden!**

Vor dem Versand bitte immer in den Sicherheitsdatenblätter (EU) Punkt 14 prüfen, ob es ein Gefahrgut ist oder nicht.

Wenn es kein Gefahrgut ist, können die Proben von Ihnen selbst verschickt werden.

## Abfallentsorgung – Vorschrift im Labor ausgehängt

### Müllentsorgung

---

#### Blaue Container

Diese Container nicht benutzen und nichts reinwerfen!!!



**Weißer Container** für Kanülen NICHT für Glasbruch, Glasmüll oder Pasteur Pipetten!!!!



pasteur pipettes

---

#### Müllbehälter auf den Laborarbeitsflächen



Dieser Müll ist für:

- Benutzte und kontaminierte Handschuhe
- Kontaminiertes Papiertücher, grüne Papiertücher
- Kontaminierte Pipettenspitzen
- Oder anderen kontaminierten Müll

**NICHT für:**

- Chemikalien
- Glas
- Pasteur Pipetten (Bitte diese in einem Becherglas unter dem Abzug sammeln!)

---

**Feststoffe** bitte in geschlossene Gefäße abfüllen, genau Beschriften und dann unter den Müllabzug stellen!

---

**Gelbe Box für Kanülen oder/und Skalpelle NICHT für Glas oder Pasteur Pipetten!!!!**



**Müll Kanister unter dem Abzug (Schublade)**

- Halogenfreie Lösungsmittel
- Halogenhaltige Lösungsmittel
- Saure Salzlösungen
- Basische Salzlösungen

Bitte Bescheid geben, wenn diese Behälter voll sind!



**Müllabzug – hier keine Versuchsaufbauten; Front- und Seitenschieber geschlossen halten!**

Nur zum Ausdampfen der Chemikalienreste oder Entsorgung des Mülls.

Bitte hier auch die Spritzflaschen für die Lösungsmittel lagern.

Bitte die Namen auf den Spritzflaschen nicht umändern. In die Spritzflaschen nur die Chemikalien einfüllen, die auf der Spritzflasche stehen.

Die blaue Kiste ist für Glasabfälle, wie z.B.: Pasteur Pipetten, Glasbruch, leere Chemikalienflaschen usw.

### Der normale Hausmüll

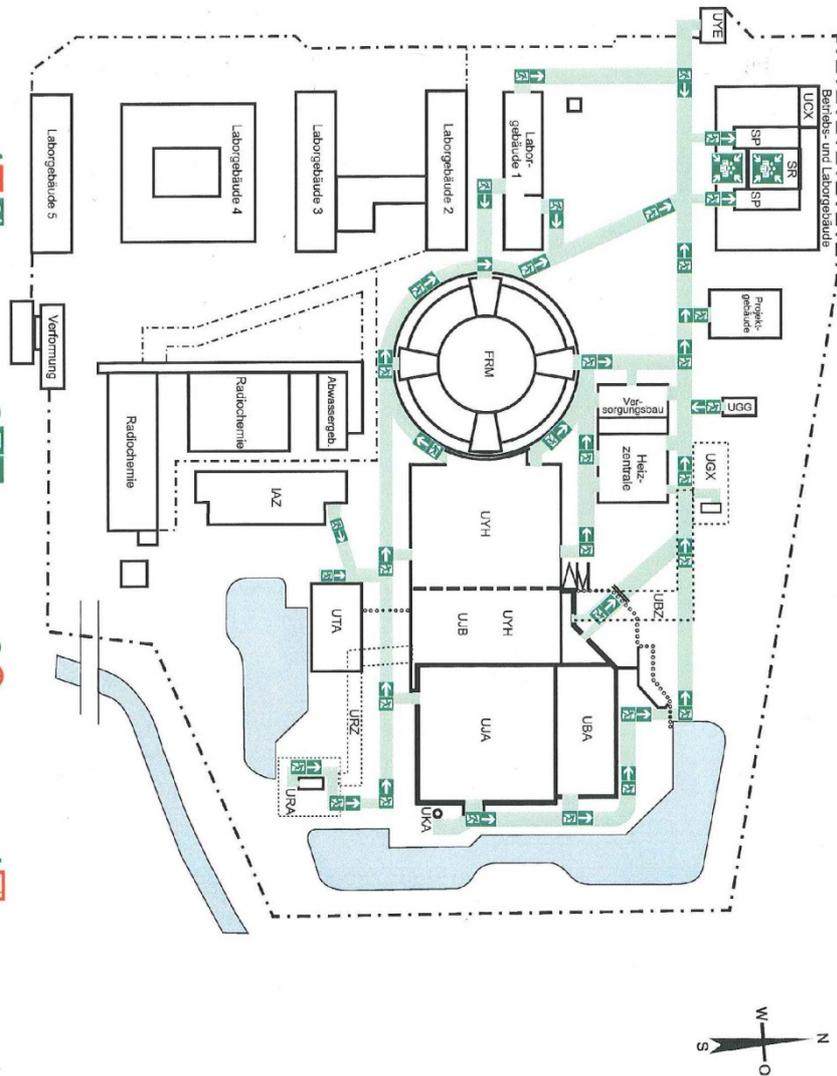


Hier bitte nur Verpackungsmaterial und grüne Handtücher (wenn nicht kontaminiert mit Chemikalien) hineingeben. Bitte **große Kartons und Styroporboxen** direkt in die **Tonnen** vor dem Gebäude werfen.

**Bitte keine Handschuhe, Spritze, Kanülen, Skalpelle oder Glasbruch hier einwerfen!**

# Flucht- und Rettungsplan ZWE FRM-II

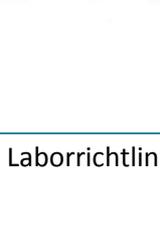
## EMERGENCY EVACUATION PLAN



Legende	Legend
	Retungsweg / Escape route
	Richtungspfeil / Direction of exit
	Sammelplatz / Assembly place
	Sammelplatz (SP) und Sammelraum (SR) vor bzw. im Betriebs- und Laborgebäude / Assembly place (SP) and assembly room (SR) in front resp. inside of the operation- and laboratory-building.
	Sammelplatz (SP) und Sammelraum (SR) vor bzw. im Betriebs- und Laborgebäude.
	Assembly place (SP) and assembly room (SR) in front resp. inside of the operation- and laboratory-building.
UBA	Zugangsgebäude / Entrance hall
UBZ	Versorgungskanal / Supply line
UCX	Notwarte / Emergency control room
UGG	Druckerhöhungsanlage / Booster station
UGX	Pumpenkeller / Pump cellar
UJA	Reaktorgebäude / Reactor building
UJB	Kellerbereich unter der Neutronenleitbahn / Cellar area below Neutron guide hall
UJC	Fortulkamm / Stack
UKA	Tertiär-Rückkühler / Tertiary cooling tower
URA	Verbindungskanal / Interconnecting channel
URZ	Reaktor auxiliary building
UTA	Hilfsanlagengebäude / Reactor auxiliary building
UYE	Portengebäude / Gate building
UYH	Neutronenleitbahn / Neutron guide hall
IAZ	Industrielles Anwerdezentrum / Industrial application center

- 1** **Verhalten im Notfall**  
Ruhe bewahren
- 2** **Notfall melden**  
Telefon 112  
Wer meldet?  
Was ist geschehen?  
Von welchem Standort wird gemeldet?
- 3** **In Sicherheit bringen**  
Gefahrenbereich über gekennzeichneten Fluchtweg verlassen  
Hilfsbedürftige Personen unterstützen
- 4** **Keine Aufzüge benutzen**
- 5** **Beachten Sie die Durchsagen und folgen Sie den Anweisungen des Personals**

- How to act in an emergency / Keep calm**
- Report the emergency**  
Telephone 112  
Who reports the emergency?  
What has happened?  
From which location is the emergency reported?
- Seek a safe location**  
Leave the danger area via the marked escape route  
Assist those who need help
- Do not use any lifts**
- Observe announcements and follow the instructions of the staff**



# Hand and skin protection plan

<b>Forschungszentrum Jülich GmbH</b>			Valid from: 20.04.2017		
	Bio and Chemistry Laboratory		Signature		
<u>Working with:</u> Hazardous substances Chemicals Biological agents Working in humid conditions					
	<b>Protective gloves during work</b>	<b>Skin protection before starting work</b>	<b>Disinfection</b>	<b>Skin cleaner</b>	<b>Skin care after completing work</b>
	VWR Nitrile light 	Herwesan All-in-one Herwesan Dry Emulsion	DESCODERM 	DESCOSAN soap 	Herwe Care Gel Herwe cura <u>Dry skin:</u> Herwe Mielosan