

# Leitfaden zur Arbeitssicherheit für Arbeitsgruppenleiter am Institut für Chemie und Biochemie – Bereich Organische Chemie

## **Gefährdungsbeurteilung**

Die Gefährdungsbeurteilung steht am Anfang jeglicher Arbeit. Sie ist zu dokumentieren. Die Dienststelle Arbeitssicherheit der FU stellt auf ihren Webseiten ein Formular bereit<sup>1</sup>, welches man zur Gefährdungsbeurteilung verwenden kann. Es ist anzustreben, dass für den Laborbetrieb die Bedingungen der BGI/GUV-I 850-0 (Sicheres Arbeiten in Laboratorien) eingehalten werden. Ist dies der Fall, kann man nämlich gemäß Kap. 3.1 dieser Schrift von einem ‚intrinsic‘ Sicherheitskonzept ausgehen, also davon, dass bei Einhaltung der Standardbedingungen der Umgang mit den meisten Stoffen – auch der mit giftigen Stoffen ohne weitere spezielle Gefährdungsbeurteilungen möglich ist. Wenn Sie überdies für die Belange der Arbeitssicherheit den „Ein-Text-für-alles“ suchen, sind Sie bei der BGI/GUV-I 850-0 richtig. Diese Schrift zur Verfügung zu haben, zu kennen und einzuhalten bedeutet schon, mindestens 90 % richtig zu machen. Die BGI/GUV-I 850-0 können Sie kostenlos über die Dienststelle Arbeitssicherheit anfordern. Sie ist auch im Internet erhältlich<sup>2</sup>.- dort sogar auch in englischer Sprache.

Zur Gefährdungsbeurteilung gehört das Führen einer Gefahrstoffliste. Diese Aufgabe werden Sie Ihren Mitarbeitern übertragen. Zu Ihren Aufgaben gehört es aber, die festgestellten Chemikalien regelmäßig hinsichtlich ihrer Gefährdung zu bewerten. Sie sollten sich die Gefahrstofflisten dazu vorlegen lassen. Das Ergebnis der Bewertung kann z.B. darin bestehen, bei bestimmten Stoffen die Verringerung der Mengen zu veranlassen.

## **Allgemeine Betriebsanweisung**

Für die Tätigkeit Ihrer Mitarbeiter müssen Sie eine „allgemeine Betriebsanweisung“ erstellen. Für die Arbeit im Labor ist das die Laborordnung. Die Dienststelle Arbeitssicherheit stellt Musterlaborordnungen in deutscher und englischer Sprache bereit. Diese Musterordnungen **müssen** für die eigene Arbeitsgruppe angepasst werden! Entfernen Sie alles, was für den eigenen Bereich keine Relevanz hat! (Beispiel: Arbeiten mit sterilen Werkbänken) Verweisen Sie auf die BGI/GUV-I 850-0! Diese Schrift **muss** den Mitarbeitern zur Kenntnis gebracht werden<sup>3</sup>! Sie sind frei, darüber hinaus alles zu regeln, was für die Arbeit in ihren eigenen Laboratorien relevant ist. „Ihre“ Laborordnung sollte passgenau sein und keine Füllsel enthalten. Nur dann werden Ihre Mitarbeiter ihr auch Respekt entgegenbringen.

## **Spezielle Betriebsanweisungen**

Gerade bei dem universitätstypisch schnellen Personalwechsel ist die Gefahr groß, dass erworbene Kompetenzen wieder verloren gehen. Schriftliche Fixierung, wie dies und das zu regeln oder zu bedienen ist, ist also sehr wichtig. Sichere und kompetente/seriöse Nutzung von Ressourcen gehen hier Hand in Hand. Nur zu schnell nutzen Mitarbeiter ein Gerät nach der Devise: „Hauptsache, die rote Lampe ist an, wenn ich den Power-Schalter betätige.“

---

<sup>1</sup> [www.fu-berlin.de/sites/baas/grundpflichten\\_arbeitsschutz/gefahrbeurt/index.html](http://www.fu-berlin.de/sites/baas/grundpflichten_arbeitsschutz/gefahrbeurt/index.html)

<sup>2</sup> [www.bgchemie.de/laborrichtlinien](http://www.bgchemie.de/laborrichtlinien)

<sup>3</sup> BGI/GUV-I 850-0, Kap. 4.2

Für jedes Gerät, was nicht trivial zu bedienen ist, sollte es daher eine verständliche Betriebsanweisung geben. Das Originalmanual muss verfügbar bleiben. Am besten ist auch hier jeweils einer im besonderen für das Gerät oder die Apparatur verantwortlich – nicht nur hinsichtlich der Unterlagen, sondern auch hinsichtlich einer mündlichen Unterweisung und hinsichtlich der Instandhaltung. (Beispiel: Lösemittelapparaturen)

Für besonders gefährliche Chemikalien sind besondere Betriebsanweisungen erforderlich. In den Vereinigten Staaten hat es einen Todesfall gegeben, weil eine Doktorandin eine selbstentzündliche Chemikalie so heftig mit einer Spritze angesaugt hat, dass sie den Kolben hinten aus der Spritze herausgezogen hat, wodurch der Inhalt brennend auf Ihren Oberkörper gespritzt ist. Das zeigt, dass man Mitarbeiter nicht einfach sich selbst überlassen kann. Offensichtlich gefährliche Operation (also z.B. das Hantieren von selbstentzündlichen Chemikalien) kann man sofort regeln, der im übrigen zu verschriftlichenden Regelbedarf ergibt sich aus Fehlern, die Sie bei Ihren Mitarbeitern im täglichen Laborbetrieb beobachten. Da Sie Augen und Ohren nicht überall gleichzeitig haben können, lassen Sie sich auch von Ihren Mitarbeitern zutragen, ob und wo es Schwierigkeiten und also Regelungsbedarf gibt.

## **Arbeitsschutzorganisation**

Stellen Sie sicher, dass es in Ihrem Bereich mindestens einen Ersthelfer und einen Sicherheitsbeauftragten gibt! Sorgen Sie dafür, dass alle Ihre Mitarbeiter diese Personen kennen! Wenn Sie nicht jeden Vorfall selbst regeln wollen, sorgen sie dafür, dass Ihrem Sicherheitsbeauftragten der nötige Respekt entgegengebracht wird, wenn dieser Mängel erkennt und auf Beseitigung drängt. Dazu gehört auch, den Sicherheitsbeauftragten nicht einfach sich selbst zu überlassen, sondern ihm konkrete Aufgaben zu übertragen. Das können zum Beispiel regelmäßige Rundgänge sein. Der Sicherheitsbeauftragte sollte Ihnen über seine Tätigkeiten regelmäßig berichten müssen bzw. dürfen.

Mängel an Sicherheitseinrichtungen (z.B. Lösemittelschrank) müssen zwecks Reparatur gemeldet werden. Es kann sinnvoll sein, Verantwortliche dafür zu benennen. Das kann ein Laborinsasse sein oder der Sicherheitsbeauftragte. Wichtig ist, dass einer zuständig ist und sich auch zuständig fühlt. Zweckmäßigerweise sollte der Ersthelfer für die Wartung des Erste-Hilfe-Kastens zuständig sein, der über das FU-Bestellsystem BIOS zu beschaffen ist. Wenn der Ersthelfer selbst keinen Zugang zum BIOS hat, muss er einen Ansprechpartner haben, der ihm verbrauchtes Erste-Hilfe-Material ersetzen kann. Der Ersthelfer sollte regelmäßig an den vom Institut angebotenen Fortbildungen zur Erste-Hilfe-Leistung bei Chemikalienunfällen teilnehmen.

Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter Zugang zu Sicherheitsdatenblättern haben und diesen Zugang auch kennen – auch wenn die dort gegebenen Hinweise wegen der labortypisch kleinen Stoffmengen oft nur sehr beschränkten Nutzen haben<sup>4</sup>. Die Zugänglichkeit der Sicherheitsdatenblätter gehört zu den ersten Dingen, für die sich ein Aufsichtsbeamter interessiert.

Jeder im Labor befindliche Deutsche muss krankenversichert sein. Bei Ausbildung oder Anstellung besteht zusätzlich automatisch Unfallschutz durch die Unfallkasse Berlin. Für ausländische Mitarbeiter oder Gastdozenten muss der erforderliche Versicherungsschutz gfls. unter Hinzuziehung der Dienststelle Arbeitssicherheit geklärt werden.

---

<sup>4</sup> Einen sehr leichten Zugriff auf Sicherheitsdatenblätter in mehreren Sprachen bietet [www.chemdb.de](http://www.chemdb.de)

## Unterweisung

Ihre Mitarbeiter müssen vor Aufnahme der Tätigkeit und danach regelmäßig jährlich unterwiesen werden. Die Unterweisungen dürfen Sie delegieren, Sie bleiben aber dafür verantwortlich, dass diese sachgerecht durchgeführt werden. Unterweisungen sind von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Die Unterschriften sind 2 Jahre lang aufzubewahren. Auch Praktikanten müssen unterwiesen werden.

Beispiele für Unterweisungsthemen sind:

## Unterlagen

Für alle nachfolgend genannten Unterlagen ist die Verfügbarkeit (Standort) zu benennen.

- BGI/GUV-I 850-0 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (muss allen Beschäftigten bekannt sein)
- Laborordnung als allgemeine Betriebsanweisung
- Gruppen- und einzelstoffbezogene Betriebsanweisungen
- Gerätebetriebsanweisungen
- Sicherheitsdatenblätter z.B. [www.chemdb.de](http://www.chemdb.de)

## Informationsquellen

- Gefahrstoffinformationen: z.B. „GESTIS“-Stoffdatenbank<sup>5</sup>
- Web-Notfallseiten des Instituts
- <http://web.fu-berlin.de/das/> (Dienststelle Arbeitssicherheit - DAS)

## Ermittlungsverpflichtung (welche Stoffe mit welchen gefährlichen Eigenschaften werden eingesetzt)

- Verpflichtung zum Führen der Gefahrstoffliste (mind. jährlich aktualisieren), verbunden mit einer jährlichen Revision hinsichtlich korrekter Etikettierung, intakter Behälter etc.
- Ermittlung der Gefährdungen anhand der Stoffeigenschaften und Tätigkeiten (Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV).
- Festlegung der Schutzmaßnahmen.

## Schutzmaßnahmen

- Arbeiten nach BGI/GUV-I 850-0 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“
- Standardschutzmaßnahmen z.B. Kittel, Schutzbrille, Schutzhandschuhe
- Standardhygienemaßnahmen (z.B. keine überfüllten und jederzeit leicht zu reinigende Arbeitsplätze)
- Regelungen zur Verhinderung gefährlicher Alleinarbeit (Wochenende etc.)
- Angebotsuntersuchungen gemäß „Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge“<sup>6</sup> (Dieser Punkt **muss** genannt werden!)

---

<sup>5</sup> [www.hvbg.de/bia/stoffdatenbank](http://www.hvbg.de/bia/stoffdatenbank)

<sup>6</sup> [www.gesetze-im-internet.de/arbmedvv/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/arbmedvv/index.html) Es geht dabei im wesentlichen darum, dass Ihre Mitarbeiter sich bei gesundheitlichen Problemen, die möglicherweise auf bestimmte Gefahrstoffe zurückzuführen sind, mit dem Ziel einer Beratung bedarfsweise vom Betriebsärztlichen Dienst untersuchen lassen können

- Beschäftigungsbeschränkungen im Schwangerschaftsfall gemäß ,Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz'<sup>7</sup>  
(Dieser Punkt **muss** genannt werden!)

ansonsten je nach konkreter Situation und Problematik

## Entsorgung

- Entsorgung von Chemikalien, Betriebsmittel, Glas, Spritzen etc. nach den Vorgaben der Abfallabteilung und hausinterner Regelungen
- Notfallentsorgung verschütteter Chemikalien (z.B. Standort von benötigten Hilfsmitteln)

## Organisatorische Festlegungen für den Bereich (Zuständigkeiten und Aufgaben)

Beispiele:

- Wer ist Ersthelfer
- Wer ist Sicherheitsbeauftragter
- Wer ist Brandschutzobmann/frau
- Wer ist zuständig für Wartung von Erste-Hilfe-Kästen
- Wer ist zuständig für Wartung und ordnungsgemäßen Betrieb von Geräten, insbesondere einzuhaltender Prüf- und Wartungsfristen und dem Führen von Wartungsprotokollen? (z.B. Augen- und Körperduschen, Autoklaven) Wer erstellt Betriebsanleitungen, z.B. für Lösemitteldestillen
- Wer ist zuständig für spezielle Arbeiten (z.B. Bereitstellung von abs. Lösemitteln, Chlormethylmethylether etc.)
- Wer ist zuständig für die Unterweisung von Praktikanten? Welchen Umfang soll die Unterweisung haben.

## Notfall und Erste-Hilfe-Leistung

- Bedeutung der Notrufnummern (0)112, 55112, 54300 (Takustr. 3)  
Es muss einen Aushang an jedem Telefon geben, wo diese Nummern vermerkt sind.<sup>8</sup>
- Standort Erste-Hilfe-Kasten
- Standardhilfeleistungen für orale, dermale und inhalative Intoxikation
- Standort für Cortisonspray (31.05, Takustr. 3)
- Standort Polyethylenglycol 400 zur Hautdekontamination
- Ablauf einer Erste-Hilfe-Leistung (Notruf, „W-Fragen“, Einweisen, Unfallmeldung anfertigen)
- Räumungsalarm (Wie wird der ausgelöst? Sammelplatz, Fluchtwege, insbes. auch Balkon)
- Atemschutz bei Auftreten gefährlicher Raumlufkonzentrationen

<sup>7</sup> [www.gesetze-im-internet.de/muscharbv/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/muscharbv/index.html) Kurzfassung: Alle Gefährdungen sind für werdende Mütter auszuschließen. Das Arbeiten mit KMR-Stoffen ist zu untersagen, mit gesundheitsschädlichn, giftigen und sehr giftigen Stoffen darf äußerstenfalls bis zum Grenzwert gearbeitet werden, bei Erkenntnissen über besondere Risiken im Schwangerschaftsfall ist dies nicht zulässig. Siehe dazu die Schwangerschaftsgruppe nach DFG-Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe.

<sup>8</sup> Fehlt der Aushang, kann dieser von T.Lehmann bezogen werden.

## **Spezielle Probleme**

- Regelungen für die Beschäftigung von Praktikanten. Gibt es Tätigkeiten, die diese nicht allein oder auch überhaupt nicht durchführen sollen? Sollen sie überhaupt auch allein arbeiten dürfen?
- Regelungen für Beschäftigung und Evakuierung Behinderter
- Ausländische Mitarbeiter und Studenten: Vertrautheit mit europäischem Kennzeichnungssystem für Chemikalien; Ersteinweisung; Durchsetzung von Laborregeln.

## **Empfehlungen**

In die Unterweisungen aktuelle Bezüge aufnehmen, die aus der alltäglichen Beobachtung des Laborbetriebs resultieren.

Anlässlich der Unterweisung eine Laborrevision durchführen mit folgenden Aktionen

- Schadhafte Chemikalienbehältnisse instandsetzen (Defekte Deckel, mangelhafte Beschriftung etc.)
- Nicht mehr benötigte Chemikalien entsorgen
- Gefahrstoffliste aktualisieren.
- Alle Laborflächen inklusive Ablagebretter, Schrankfächer etc. reinigen
- Elektrogeräte prüfen. Außer auf die korrekte Funktion auch auf schadhafte Kabel und Stecker achten. Auch korrodierte Steckerstifte sind gefährlich und können Brände auslösen.

## **Alltag**

Kontrollieren sie Ihre Labore, ob die Unterweisungsinhalte eingehalten werden und entsprechend den Betriebsanweisungen gearbeitet wird. Sie können dazu regelmäßig eigene Sicherheitsbegehungen machen. Es muss aber nicht immer gleich die große Aktion sein. Wenn Sie aus anderem Anlass ein Labor aufsuchen und dabei bei Nichtbeachtung sofort anmahnen, dass z.B. die Schutzbrille aufzusetzen ist, wird man Ihnen Folge leisten. Wenn das nur bei den jährlichen Unterweisungen pro Forma erwähnt wird, weiß jeder, dass das auch nur pro Forma gemeint ist. Schlimmer: Gibt es einen Unfall, der Ermittlungen nach sich zieht, wird herauskommen, dass die Unterweisungen nur pro Forma waren und nicht durchgesetzt wurden. Damit werden Sie mitschuldig an dem Unfallgeschehen. Die häufigsten Mängel im Labor sind unhygienische Zustände, verstellte Flächen und das Nichtverwenden von Kittel, Schutzbrille und/oder Handschuhe. Das zu sehen und anzumahnen, bedarf es keines besonderen Aufwandes.