

Anhang III zur Labor- und Werkstättenordnung der Universität Wien

Allgemeiner Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen

Der Geltungsbereich des Anhang III erstreckt sich über alle in die Organisationsstruktur der Universität Wien eingebundenen Räumlichkeiten in denen mit gefährlichen Arbeitsstoffen hantiert wird.

Inhalt

1. Begriffsbestimmungen (lt. Anhang I CLP-V)	3
2. Gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe	4
3. Kennzeichnung von gefährlichen Arbeitsstoffen	5
3.1. Biologische Arbeitsstoffe der Gruppen 2 – 4	8
4. Ersatzstoffprüfung und Substitution	8
5. Persönliche Schutzausrüstung	9
6. Sicherheitsdatenblätter	9
7. Sicherheitsanalyse	9
8. Beschriftungen von Gefäßen	9
9. Hilfsmittel zur Ersten Hilfe	10
10. Generelle Verbote	10
11. Tagesbedarf	11
12. Anforderungen an Chemikaliengebinde und Laborgeschirr	11
13. Digestorien/Abzüge	11
14. Durchführung von (Dauer-)Versuchen	11

15. Prüfung und Entsorgung von Arbeitsstoffen	12
16. Transport von gefährlichen Arbeitsstoffen	12
17. Besondere Aufzeichnungspflichten.....	13
18. Folgende Zusammenlagerungsverbote sind zu beachten:.....	13

1. Begriffsbestimmungen (lt. Anhang I CLP-V)

- **Akute Toxizität:** Schädliche Wirkungen, die auftreten, wenn Stoffe oder Gemische, in einer Einzeldosis oder innerhalb von 24 Stunden in mehreren Dosen,
 - oral oder dermal verabreicht bzw. über die Dauer von 4 Stunden eingeatmet werden.
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:** Ätzwirkung: Erzeugung einer irreversiblen Hautschädigung durch Applikation eines Stoffes für eine Dauer von bis zu 4 Stunden.
- **Reizwirkung:** Erzeugung einer reversiblen Hautschädigung durch Applikation eines Stoffes für eine Dauer von bis zu 4 Stunden.
- **Schwere Augenschädigung/Augenreizung:** Schwere Augenschädigung: Erzeugung von Gewebeschäden im Auge oder eine schwerwiegende Veränderung des Sehvermögens.
- **Augenreizung:** Erzeugung von Veränderungen am Auge, die innerhalb von 21 Tagen vollständig reversibel sind.
- **Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut: Inhalationsallergen:** Stoff, der beim Einatmen eine Überempfindlichkeit der Atemwege verursacht.
- **Hautallergen:** Ein Stoff, der bei Hautkontakt eine allergische Reaktion auslöst.
- **Kanzerogenität (krebserzeugende Wirkung):** Stoffe oder Gemische, die durch Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut Krebs verursachen oder die Krebshäufigkeit erhöhen können.
- **Keimzellmutagenität (erbgutverändernde Wirkung):** Stoffe oder Gemische, die durch Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut eine Änderung des genetischen Materials bewirken wodurch vererbare Schäden verursacht werden können.
- **Reproduktionstoxizität (fortpflanzungsgefährdende Wirkung):** Stoffe oder Gemische, die durch Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut nicht vererbare Schäden der Leibesfrucht hervorrufen oder die Häufigkeit dieser Schäden (fruchtschädigend) erhöhen können, zur Beeinträchtigung der körperlichen oder geistigen Entwicklung der Nachkommenschaft nach der Geburt oder zur Beeinträchtigung der männlichen oder weiblichen Fortpflanzungsfunktionen führen können.
- **Spezifische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition):** Eindeutige Auswirkungen auf die Gesundheit, die die Körperfunktionen beeinträchtigen können (reversibel oder irreversibel) sofern sie nicht ausdrücklich durch die bereits aufgezählten Wirkungen oder durch die Aspirationsgefahr erfasst sind.
- **Spezifische Zielorgantoxizität (mehrmalige Exposition):** Eindeutige Auswirkungen auf die Gesundheit, die die Körperfunktionen beeinträchtigen können (reversibel oder irreversibel) nach wiederholter Exposition, sofern sie nicht ausdrücklich durch die bereits aufgezählten Wirkungen oder durch die Aspirationsgefahr erfasst sind.
- **Aspirationstoxizität:** Schwerwiegende akute Wirkungen wie Pneumonien, Lungenschädigung bis zum Tod durch Aspiration.
- **Fibrogen:** Schwebstoffe, die durch Einatmen Erkrankungen der Lunge, die mit einer Bindegewebsbildung einhergehen, hervorrufen können.
- **Biologisch inert:** Stäube, die weder giftig noch fibrogen wirken, die keine spezifischen Krankheitserscheinungen hervorrufen, allerdings eine Beeinträchtigung der Funktionen der Atmungsorgane verursachen können.
- **Radioaktiv: Stoffe,** die zufolge spontaner Kernprozesse ionisierende Strahlen aussenden.

2. Gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe

Gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe sind Arbeitsstoffe, die einer der folgenden Gefahrenklassen zugeordnet werden können (ASchG § 40 Abs. 4 – 4b)



- Akute Toxizität
- Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
- Schwere Augenschädigung/Augenreizung
- Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut
- Keimzellmutagenität
- Karzinogenität
- Reproduktionstoxizität
- Spezifische Zielorgan-Toxizität
- einmalige Exposition
- Spezifische Zielorgan-Toxizität
- wiederholte Exposition
- Aspirationsgefahr



Als gesundheitsgefährdend gelten gemäß ASchG auch Arbeitsstoffe mit den Eigenschaften:



- *Fibrogene Schwebstoffe*; die durch Einatmen Erkrankungen der Lunge, die mit einer Bindegewebsbildung einhergehen, hervorrufen können
- *biologisch inerte Stäube*; die weder giftig noch fibrogen wirken, die keine spezifischen Krankheitserscheinungen hervorrufen, allerdings eine Beeinträchtigung der Funktionen der Atmungsorgane verursachen können
- *radioaktive Stoffe*; die zufolge spontaner Kernprozesse ionisierende Strahlen aussenden
- *biologische Arbeitsstoffe* der Risikoklassen 2 – 4



3. Kennzeichnung von gefährlichen Arbeitsstoffen



Gefährliche Arbeitsstoffe sind alle Stoffe, die mindestens eine der folgenden Eigenschaften aufweisen und mit entsprechenden Gefahrensymbolen (GHS-Piktogramm) gekennzeichnet sind. Die Kennzeichnung muss deutlich sichtbar, lesbar und dauerhaft auf jeder Verpackung angegeben sein. Die Kennzeichnung muss dem Rauminhalt der Verpackung entsprechend ausgeführt sein. (GHS-Symbol muss mindestens 1 cm² groß bzw. 1/10tel der Kennzeichnungsfläche einnehmen).



Explosiv	
 <p>GHS01</p>	 <p><i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i></p>



Entzündlich	
 <p>GHS02</p>	 <p><i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i></p>


Oxidierend	
 <p>GHS03</p>	 <p><i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i></p>

Ätzend/Reizend	
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut; schwere Augenschädigung/Augenreizung	
 GHS05	 <i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i>

Totenkopf mit gekreuzten Knochen	
Akute Toxizität (oral, dermal, inhalativ)	
 GHS06	 <i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i>


Gesundheitsschädlich	
Akute Toxizität (oral, dermal, inhalativ); spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (atemwegsreizend; narkotischer Effekt); Ätz-/Reizwirkung auf die Haut; schwere Augenschädigung/Augenreizung, Sensibilisierung der Haut	
 GHS07	 <i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i>



Gesundheitsgefährlich	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition; spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition; Aspirationsgefahr; Sensibilisierung der Atemwege; Keimzellenmutagenität; Karzinogenität; Reproduktionstoxisch	
	
GHS08	<i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i>

Radioaktiv


Als gefährliche Arbeitsstoffe gelten weiter Arbeitsstoffe, die einer der folgenden Gefahrenklassen zugeordnet werden können:

- Gase unter Druck oder
- auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

Gase unter Druck
Gase unter Druck: verdichtete; verflüssigte; tiefgekühlt verflüssigte; gelöste Gase

GHS04


Ätzend/Reizend	
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	
	
GHS05	<i>gültig bis zum 1. Juni 2024, danach muss die Kennzeichnung mittels GHS-Piktogramm erfolgen</i>

3.1. Biologische Arbeitsstoffe der Gruppen 2 – 4

Gruppe 2: Krankheit und Gefahr für Arbeitnehmer*innen, Vorbeugung und Behandlung möglich

Gruppe 3: schwere Krankheit und ernste Gefahr für Arbeitnehmer*innen, Vorbeugung und Behandlung möglich

Gruppe 4: schwere Krankheit und ernste Gefahr für Arbeitnehmer*innen, Vorbeugung und Behandlung nicht möglich

Biogefährlich


4. Ersatzstoffprüfung und Substitution

Bei Arbeitsstoffen, die den folgenden Gefahrenklassen zugeordnet werden können

- Karzinogen, keimzellenmutagen, reproduktionstoxisch,
- biologische Arbeitsstoffe der Gruppe 2, 3 oder 4,
- radioaktiv,

ist eine schriftliche Ersatzstoffprüfung verpflichtend durchzuführen. Diese Arbeitsstoffe dürfen nur verwendet werden, wenn mit anderen Arbeitsstoffen, die weniger gefährliche Eigenschaften aufweisen, kein gleichwertiges Arbeitsergebnis erreicht werden kann.

5. Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsstoffen, ist das Tragen eines Baumwoll-Labormantels und festen, geschlossenen und trittsicheren Schuhwerks Pflicht.

Die Persönliche Schutzausrüstung PSA ist durch die Laborleitung im Rahmen der Unterweisung nachvollziehbar, verantwortlich und schriftlich vorzuschreiben.

Nach Maßgabe der Tätigkeit sind dazu Schutzhandschuhe, Schutzbrille oder ein Gesichtsschutzschirm zu tragen.

Im Anlassfall kann auch eine zusätzliche persönliche Schutzausrüstung, wie z. B. Korbbrillen, Atemschutz oder auch Gehörschutz, zu tragen sein.

Sämtliche Schutzausrüstungen sind vor Verschmutzung geschützt aufzubewahren.

6. Sicherheitsdatenblätter

Zu den in Labors benutzten Arbeitsstoffen gehören auch Stoffe mit hohem Gefährdungspotenzial. Je nach Arbeitsstoffart leiten sich verschiedene Erste Hilfe Maßnahmen ab; genaueres ist den speziellen Erste Hilfe Anweisungen der Sicherheitsdatenblätter zu entnehmen.

Die Sicherheitsdatenblätter aller Arbeitsstoffe sind zu sammeln und für alle im Labor tätigen Personen leicht zugänglich zu machen. Bei einem Unfall mit Gefahrenstoffen ist den Betroffenen oder, falls dies nicht möglich ist, den Notfallsanitäter*innen das Sicherheitsdatenblatt sowie ggf. die Arbeitsaufzeichnungen auszuhändigen.

7. Sicherheitsanalyse

Vor dem erstmaligen Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen sind durch die Labor- und Werkstättenleitung bzw. sonstige sachkundige Personen die Gefahren, die von den Arbeitsstoffen oder möglichen Reaktionsprodukten ausgehen, zu ermitteln. Dies kann anhand von im Labor aufliegenden Chemikalienlisten, den Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblättern oder mittels der an den Originalgebinden angeführten Gefahrenhinweise erfolgen.

8. Beschriftungen von Gefäßen

Sämtliche Gefäße sind mit

- dem Namen des Arbeitsstoffes, der Zubereitung
- den Gefahrensymbolen und -bezeichnungen

zu kennzeichnen.

Auf größeren Gebinden, ab einem Volumen von **1 L**, sind zusätzlich auch die H- und P-Sätze anzugeben. Falls diese Gebinde einer längeren Lagerung dienen, ist auch der Name des Herstellers anzugeben.

H- und P-Sätze

Hazard: Gefahrenhinweise

- 200...Physikalische Gefahren
- 300...Gesundheitsverfahren
- 400...Umweltgefahren

Precautionary: Sicherheitshinweise

9. Hilfsmittel zur Ersten Hilfe

Das richtige Verhalten bei Unfällen ist zu unterweisen und im Anlassfall danach zu handeln.

Augenspülflaschen, Chemikalienbindemittel - deren Art den verwendeten Arbeitsstoffen zu entsprechen hat - und ggf. Notfluchthauben sind bereit zu stellen. Die Auswahl der Atemschutzfilter hat sich nach den verwendeten gefährlichen Arbeitsstoffen zu richten.

Ausgelaufene sowie verschüttete bzw. danebengefallene Arbeitsstoffe sind im gesamten Laboratoriumsbereich, ganz besonders im Bereich der Waagen, unverzüglich von den Verursacher*innen, falls erforderlich unter Zuhilfenahme von Chemikalienbindemitteln, zu entfernen.

Entsorgungshinweise lt. Sicherheitsdatenblatt oder Anweisung der Labor- und Werkstättenleitung sind zu beachten.

Achtung: Weitere Erste Hilfe Maßnahmen sind der speziellen Laborordnung zu entnehmen.

10. Generelle Verbote

Das Aufbewahren von Lebensmitteln, die zum Verzehr durch den Menschen bestimmt sind, ist in Laboratoriumsbereichen untersagt. In Kühlschränken, die zur Aufbewahrung von Chemikalien verwendet werden, ist das Lagern von Lebensmitteln verboten. Lebensmittel für Versuche sind als solche zu kennzeichnen.

In Laborbereichen ist das Rauchen, Essen und Trinken sowie das Auftragen von Kosmetika und die Anwendung von Medikamenten verboten.

11. Tagesbedarf

Am Arbeitsplatz ist die Lagerung von Mengen gefährlicher Arbeitsstoffe, die über den Tagesbedarf hinausgehen, unzulässig.

12. Anforderungen an Chemikaliengebinde und Laborgeschirr

Gefährliche Arbeitsstoffe dürfen keinesfalls in Lebensmittelgebinden gelagert werden.

Die Lagergebinde für die Arbeitsstoffe müssen aus entsprechend widerstandsfähigen Materialien bestehen.

Bei Kunststoffgebinden ist das Ablaufdatum zu beachten.

13. Digestorien/Abzüge

Tätigkeiten, bei denen Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe in gefährlicher Konzentration oder Menge lt. Grenzwerteverordnung auftreten können, dürfen nur unter Abzügen ausgeführt werden.

Wenn leichtflüchtige, explosionsfähige, brennbare, selbstentzündliche, giftige sowie übelriechende Arbeitsstoffe in einer Apparatur umgesetzt oder erzeugt werden, so ist die Apparatur in einem Abzug aufzubauen.

Bei Betrieb sind die Frontschieber der Abzüge geschlossen zu halten, wobei immer eine ausreichend dimensionierte Zuluft-Öffnung zwischen Frontscheibe und Digestor-Arbeitsfläche vorhanden sein muss.

Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden und sind unverzüglich dem*der für das Labor Verantwortlichen zu melden.

Lagerungen von Arbeitsstoffen und Abfällen im Abzug sind unzulässig.

14. Durchführung von (Dauer-)Versuchen

Wer einen Versuch durchführt, darf den Laborplatz nur dann verlassen, wenn eine dauernde Überwachung nicht erforderlich ist, oder wenn ein*e Kollege*in, der*die über den Verlauf des Versuchs informiert ist, die Überwachung fortsetzt.

Unbeaufsichtigt ablaufende (Dauer-)Versuche sind mit gut sichtbaren Hinweistafeln zu versehen und sind nach Maßgabe in einem Digestor durchzuführen.

Diese sind von der Labor- bzw. Werkstättenleitung nach Gefährdungsanalyse (z.B. bei Ausfall von Strom, Kühlwasser, etc.) zu genehmigen.

Die (Dauer-)Versuche sind als solche, mindestens mit folgende Angaben, zu kennzeichnen:

- Experimentator*in
- Reaktionstyp
- verwendete Arbeitsstoffe
- Ansatzmenge
- Beginnzeit des Versuches
- die ungefähre Versuchsdauer

Für den Notfall unübersehbar anzubringen sind die Kontaktinformationen der verantwortlichen Person, Gefahrenhinweise und ggf. Anweisungen zu sicherer Außerbetriebnahme.

15. Prüfung und Entsorgung von Arbeitsstoffen

Die in einem Laborbereich befindlichen bzw. gelagerten Chemikalien sind mindestens einmal jährlich auf die Notwendigkeit ihres Verbleibs im Labor zu überprüfen und ggf. in das Gefahrenstofflager zu verbringen oder fachgerecht zu entsorgen.

Reaktive Abfälle sind entsprechend den Anweisungen der Labor- und Werkstättenleitung zu behandeln.

Zur Lagerung und späteren Entsorgung von Laborabfällen sind die dafür gekennzeichneten Sammelbehälter zu verwenden.

16. Transport von gefährlichen Arbeitsstoffen

Transportwagen müssen aus Materialien gefertigt sein, die nicht mit den beförderten Chemikalien reagieren. Ein Schutz gegen Um- und Herunterfallen ist vorzusehen. Eine Auffangwanne muss vorhanden sein. Die Transportwagen müssen aus dem Laborfachhandel stammen.

Größere Gefäße mit Säuren, Laugen oder Lösungsmitteln, die über weitere Strecken transportiert werden müssen, sollten in zusätzlichen Transportbehältern wie zum Beispiel einem Kübel transportiert werden.

Druckgasflaschen müssen beim Transport vor dem Umfallen gesichert sein. Die Flaschenventilkappen müssen dabei verschlossen sein.













Beim Transport von gefährlichen Arbeitsstoffen und Druckgasflaschen mit einem Aufzug dürfen keine Personen mitbefördert werden. Es ist eine Absperrkette mit dem Hinweis: „Transport von gefährlichen Arbeitsstoffen – Mitfahren verboten“ anzubringen.

17. Besondere Aufzeichnungspflichten

Für die folgenden Kategorien von Arbeitsstoffen gelten besondere Aufzeichnungspflichten

- Giftige Arbeitsstoffe
- Suchtgifte
- Psychotrope Arbeitsstoffe
- Radioaktive Arbeitsstoffe
- krebserzeugende, erbgutverändernde, fortpflanzungsgefährdende oder biologische Arbeitsstoffe der Gruppe 3 oder 4

18. Folgende Zusammenlagerungsverbote sind zu beachten:

Zusammen- lage- rungs- matrix						
	o	o	-	-	-	-
	o	+	o	-	-	-
	-	o	+	-	-	-
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	-
	-	-	-	-	-	o
Zeichen- erklärung	o	prüfen				
	+	zusammenlagern		-	nicht zusammenlagern	

Zusätzlich zu beachten: In VbF Schränken dürfen ausschließlich brennbare Flüssigkeiten gelagert werden.

Es gilt der Grundsatz:

Nur Zusammenlagerung von Stoffen die nicht miteinander reagieren können!

Stoffe, die brennbar, entzündlich, hochentzündlich oder explosionsgefährlich sind, oder aus denen solche Reaktionsprodukte entstehen können, dürfen nur in explosionsgeschützter Umgebung (z.B.: explosionsgeschützte Trockenschränke, Kühlschränke) unter Beachtung der Vorgaben des Sicherheitsdatenblattes gelagert werden.