

Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin	
Arbeitssicherheitsklausur (Wiederholung SS2012)	Datum: 25.9.2012
Verfasser: <i>Dr. T. Lehmann</i>	Punkte
Höchstpunktzahl:	23
Mindestpunktzahl:	11,5
Assistenten <u>Asadian</u> <u>Tschiche</u>	
Summe:	

Bitte füllen Sie den nachfolgenden Block aus:

Nachname: +-----+	Fachrichtung:
Vorname: +-----+	() Biochemie
Matrikelnr.: +-----+	() Chemie
	() Lehramt Chemie

Bitte beachten Sie die folgenden Dinge:

- Verwenden Sie zur Beantwortung der Fragen ausschließlich die ausgehändigten Blätter!
- Verwenden Sie keinen Bleistift und keine Korrekturflüssigkeiten!
- Bei der Abgabe der Klausur müssen alle Blätter wieder abgegeben werden. Klausuren gelten erst dann als abgegeben, wenn sie sich in sicherem Gewahrsam des Assistenten befinden.

Ein Recht auf Klausureinsicht/Reklamation der Korrektur gibt es nur zum angekündigten Termin! Ein Nachholen der Klausureinsicht ist nur möglich, wenn

- **ein unverschuldeter Hinderungsgrund vorliegt und**
- **dieser vor dem Einsichtnahmetermin persönlich, telefonisch oder per Mail angezeigt wird.**

So weit möglich werden Klausurergebnisse auch schon vor dem Einsichtnahmetermin online auf <http://userpage.chemie.fu-berlin.de/~tlehmann/gp/klausurergebnisse/> zur Verfügung gestellt. Aus Datenschutzgründen ist der Zugriff passwortgeschützt und nur entweder von einem der Praktikumsrechner oder von Ihrem eigenen Rechner aus zulässig, wenn dieser über einen VPN-Client angebunden ist. Die Klausurergebnisse werden nicht namentlich zugeordnet, sondern mit Ihrer Matrikelnummer korreliert.

Diese Art der Ergebnisbekanntgabe gilt als einvernehmlich, es sei denn Sie widersprechen unmittelbar nach der Klausur dieser Regelung persönlich oder per Mail bei dem o.a. Verfasser. Bitte beachten Sie, dass keine anderen Methoden der Ergebnisbekanntgabe zur Verfügung stehen und insbesondere keine Ressourcen vorhanden sind, Ihnen Ihr Ergebnis gesondert bekannt zu geben. Sie haben dann nur die Möglichkeit die Klausur auf dem Einsichtnahmetermin einzusehen, bzw. das Ergebnis nach Eingabe in die Prüfungsverwaltung (Campusmanagement bzw. HISPOS) anzusehen.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Aufgabe 1 (4P):

Bitte ordnen Sie die nachfolgenden Begrifflichkeiten dem bisherigen Kennzeichnungssystem der EU bzw. dem GHS-System zu:

Symbol – Piktogramm – Warnwort – Gefahrenbezeichnung – Gefahrenklasse – Kategorie – Gefährdungsmerkmal – P-Satz

EU	GHS

Aufgabe 2 (1P):

Bitte geben Sie an, durch welche gesetzliche Grundlage das GHS hierzulande umgesetzt und verbindlich geworden ist.

Aufgabe 3 (5P):

Bitte geben Sie mindestens 5 Gefahren an, vor denen das folgende Zeichen warnen kann:



Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Aufgabe 4 (1P):

Geben Sie eine **Ihnen bekannte und zugängliche** Quelle an, wo Sie Sicherheitsdatenblätter erhalten können.

Aufgabe 5 (11 P):

Bitte geben Sie an, ob und wenn ja wo folgende Dinge verbindlich vorgeschrieben sind. Geben Sie dazu immer die höchstrangige Vorschrift an. (Es ist zum Beispiel klar, dass eine Laborordnung vieles noch einmal an Regeln wiederholt, was anderswo mit höherer Rechtskraft, nämlich in Form von Gesetzen und Verordnungen geregelt ist.)

- Erstellen von Betriebsanweisungen
- Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten
- Festlegung von Zahlenwerten für die Arbeitsplatzgrenzwerte
- Ess- und Trinkverbot im Labor
- Zulassung von Chemikalien
- Unterweisung (Sicherheitsbelehrung) von Studierenden
- Farbliche Kennzeichnung von z.B. Gas- oder Wasserhähnen im Labor
- Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung
- Tragen einer Schutzbrille im Labor
- Wegschließen von Giften
- Vorbehandlung von hochreaktiven Stoffen, die entsorgt werden sollen. (Beispiel: Desaktivierung von Natrium)

Chemikaliengesetz	
Gefahrstoffverordnung	
Technische Regeln Gefahrstoffe Von diesen Regeln gibt es diverse, z.B. die TRGS 526 (Laboratorien)	
DIN-Norm	
Laborordnung / Praktikumsskript	

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Aufgabe 6 (1P):

Bitte benennen Sie den physikalischen Messwert, der die Grundlage zur Einstufung des Entzündungspotentials von Flüssigkeiten ist.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Lösungen

Aufgabe 1:

EU	GHS
<ul style="list-style-type: none">• Symbol (So heißen die „Klebeetiketten“ halt)• Gefahrenbezeichnung (Das ist das, was auf den Klebeetiketten noch mit draufstehen muss, also z.B. „ätzend“ oder „gesundheitsschädlich“)• Die Gefahrenbezeichnung ist häufig identisch mit dem Gefährdungsmerkmal, aber es gibt Gefährdungsmerkmale, für die es keine eigene Gefahrenbezeichnung gibt, z.B. „krebserzeugend“	<ul style="list-style-type: none">• Piktogramm ist die Bezeichnung für die „Klebeetiketten“ im GHS• Der gesamten Kennzeichnung muss genau ein Warnwort hinzugefügt werden. Es gibt die beiden Warnworte „Achtung“ und „Gefahr“• Das GHS unterteilt die Gefährdungen in Gefahrenklassen. Innerhalb jeder Gefahrenklasse gibt es mindestens eine Kategorie, oft auch mehrere die dann in der Regel die Stärke der Gefährdung abstufen• P-Sätze sind die Sicherheitshinweise auf dem GHS-Etikett

Jede richtige Zuordnung ½ Punkt.

Aufgabe 2:

CLP-Verordnung (Classification Labelling and Packaging)
alternativ auch **Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Aufgabe 3:

Angegeben sind die entsprechenden Gefahrenklassen:

- Sensibilisierung der Atemwege
- (Keimzell-)Mutagenität
- Karzinogenität
- Reproduktionstoxizität
- Spezifische Zielorgantoxizität
- Aspirationsgefahr

Es müssen mindestens 5 Gefahrenklassen genannt werden für die es maximal 5 Punkte gibt. Entsprechende synonyme Begriffe sind auch OK. Beispiel: „Allergieauslösend“ für „sensibilisierend“ – in diesem Fall ist das übrigens ein „Asthma“. Statt „mutagen“ darf es auch „erbgutverändernd“ heißen usw. Die „spezifische Zielorgantoxizität“ ist eine ernsthafte Schädigung eines bestimmten Organs. Quecksilber schädigt zum Beispiel spezifisch die Nerven. „Aspirationsgefahr“ ist das Problem, was vor allem Kinder haben, wenn sie schön buntes Lampenöl trinken.

Aufgabe 4:

Viele werden noch „www.eusdb“.de antworten. Diese Quelle ist leider seit kurzem abgestellt. Trotzdem gibt es dafür noch den Punkt.

Zur Verfügung steht noch „www.chemdb.de“. Diese Quelle kann aber nur universitätsintern genutzt werden. Grundsätzlich stellen auch Chemikalienanbieter im Internet Sicherheitsdatenblätter für Ihre Verkaufsprodukte zur Verfügung. Man muss sich aber

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

meistens sehr aufwändig durchklicken und kann auch nicht auf die Beständigkeit des Angebots hoffen.

Chemikaliengesetz	<ul style="list-style-type: none">• Zulassung von Chemikalien
Gefahrstoffverordnung	<ul style="list-style-type: none">• Erstellen von Betriebsanweisungen• Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten• Ess- und Trinkverbot im Labor• Unterweisung (Sicherheitsbelehrung) von Studierenden¹• Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung• Wegschließen von Giften
Technische Regeln Gefahrstoffe Von diesen Regeln gibt es diverse, z.B. die TRGS 526 (Laboratorien)	<ul style="list-style-type: none">• Festlegung von Zahlenwerten für die Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS900)• Tragen einer Schutzbrille im Labor (TRGS526)
DIN-Norm	<ul style="list-style-type: none">• Farbliche Kennzeichnung von z.B. Gas- oder Wasserhähnen im Labor
Laborordnung / Praktikumsskript	<ul style="list-style-type: none">• Vorbehandlung von hochreaktiven Stoffen, die entsorgt werden sollen. (Beispiel: Desaktivierung von Natrium)

¹ In der Gefahrstoffverordnung heißt es zwar, dass **Arbeitnehmer** zu unterweisen sind. In den Begriffsdefinitionen werden aber Studierende den Arbeitnehmern gleichgestellt.