

<b>Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin</b>	
<b>Klausur Arbeitssicherheit</b>	Datum: 10.02.2012
Verfasser:	Punkte:
Höchstpunktzahl	26
Mindestpunktzahl	13
Assistenten Egart ..... Rossow	.....
Summe:	

Bitte füllen Sie den nachfolgenden Block aus:

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

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. Es sollte daher kaum möglich sein, dass Unbefugte Ihr Klausurergebnis ermitteln können.

Diese Art der Ergebnisbekanntgabe gilt deshalb 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.

**Frage 1 (3P):**

Bitte erläutern Sie, was unter einem Sicherheitsdatenblatt zu verstehen ist. Wer ist der Urheber, auf welcher Rechtsgrundlage ist es zu erstellen und wo haben Sie einen einfachen Zugang zu den Sicherheitsdatenblättern?

**Aufgabe 2 (9P):**

Bitte diskutieren Sie das Problem der elektrostatischen Aufladung im Labor. Welche Gefahren entstehen? Nennen Sie mindestens 2 Quellen von elektrostatischen Aufladungen und geben Sie an, ob Sie diese bei laborüblicher Arbeit für bedeutend halten oder nicht bzw. unter welchen Bedingungen diese Gefahren bedeutend werden können. Sind Ihnen Maßnahmen oder Warnhinweise bekannt?

**Aufgabe 3 (4P):**

Bitte geben Sie die drei möglichen Grundlagen an, auf deren Basis einem Stoff ein krebserzeugendes Potential zugesprochen werden kann. (Hilfe: Hinter diesen „Grundlagen“ verbergen sich auch verschiedene Akteure.) In welchem dieser Fälle findet man auf dem Etikett **keine** entsprechende Kennzeichnung?

**Aufgabe 4 (3P):**

Bitte geben Sie mindestens drei verschiedene Dinge an, die die Gefahrstoffverordnung zum Umgang mit Gefahrstoffen vorschreibt. Sie müssen dazu bitte konkrete Forderungen beschreiben. Eine „man-muss-immer-alles-ganz-sicher-machen-Antwort“ zählt nicht.

**Aufgabe 5 (7 P):**

Bitte geben Sie an, welche Angaben Sie bei einem Notruf zu machen haben und wie Sie sich zu verhalten haben. Was sollte nach dem Notruf hinsichtlich der erwarteten Hilfe veranlasst werden?

# Lösungen

## Aufgabe 1:

Definition: Sicherheitsinformationen des Herstellers

Rechtsgrundlage: Gefahrstoffverordnung

Zugang: [www.eusdb.de](http://www.eusdb.de)

Je 1 P

## Aufgabe 2:

Drohende Gefahr: Entzündung (1P)

Quellen:

a) eigene Bekleidung (1P)

Relevanz: Hoch (1P)

Gefährdungssteigerung: Trockene Luft, Kunstfaserbekleidung (eine Angabe ausreichend 1P)

b) Chemikalien (Lösemittel) (1P)

Relevanz unter Laborbedingungen gering (1P)

Gefährdungssteigerung: Große Volumina (> 5 l) (1P)

Maßnahmen: Erdung (1P)

Warnhinweise: S33 bzw. P243: „Maßnahmen gegen elektrische Aufladung treffen“ (1P, wenn der Text einigermaßen richtig angegeben wurde)

Diese beiden Dinge sind bei der Unterweisung besprochen worden. Es gibt weitere elektrostatische Probleme: Sicherheitsschranke müssen z.B. ebenfalls geerdet werden. Das Kühlschrankschrankproblem ist vor allem ein elektrisches Problem, weshalb die Bedieneinrichtungen sich nicht im Innenraum befinden dürfen. Nur wer erkennt, dass der Kühlschrank infolge des Schutzleiterkontakts automatisch auch gegen elektrostatische Aufladung geerdet ist, kriegt für diese Angabe auch einen Punkt.

## Aufgabe 3:

1. Aufgrund einer Legaleinstufung (Kennzeichnung: ja)
2. Aufgrund einer Einstufung des AGS (TRGS 905) (**Kennzeichnung: nein! 1P**)
3. Aufgrund einer Selbsteinstufung des Herstellers (Kennzeichnung: ja)
4. Aufgrund einer Einstufung durch die DFG (**Kennzeichnung: nein! 1P**)

Im übrigen je Zeile 1P

Die Möglichkeit 4 habe ich leider bei der Erstellung der Klausur vergessen und kann sie nur noch im Lösungsexemplar nachreichen. Es ist dann zwar so, dass eigentlich maximal nicht 4 sondern 6 Punkte erreicht werden können. Ich belasse es aber mal bei den 4 Punkten, die nunmehr in freier Kombination erreicht werden können. Wer alles richtig hat, bekommt auch nur 4 Punkte.

## Aufgabe 4:

- Erstellung eines Sicherheitsdatenblattes durch den Hersteller (§ 5)
- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung durch den Arbeitgeber (§ 6)
- Beachtung der Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS) (§ 7(2))
- Substitutionsprüfung (Ersatz gefährlicher Stoffe durch weniger gefährliche) (§ 7(3))
- Umgang mit Gefahrstoffen nach dem Stand der Technik (§ 7(4))
- Verwendung persönlicher Schutzausrüstung (§ 7(5-6))
- Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte (§ 7(8))
- Arbeitshygiene (Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsmittel, Begrenzung der Beschäftigtenzahl, Expositionsbegrenzung, Hygiene-/Reinigungsmaßnahmen, Stoffmengenbegrenzung, Arbeitsmethoden (§ 8(1))

- Kennzeichnung (Identifizierbarkeit) der verwendeten Stoffe (§ 8(2))
- Ess-, Rauch- und Trinkverbot beim Umgang mit Gefahrstoffen (§ 8(3))
- Fehlgebrauch verhindern (keine Marmeladengläser als DC-Kammern, keine Pizza im Trockenschrank garen, Schwefelsäure nicht in Cola-Flaschen abfüllen etc.) (§ 8(5))
- T,T+-Stoffe sowie KMR-Stoffe sind unter Verschluss aufzubewahren (§ 8(7))
- Einsetzung des Ausschusses für Gefahrstoffe (§ 20)

Bei besonders gefährlichen Stoffen oder besonders gefährlichen Situationen:

- Verwendung im geschlossenen System (§ 9(2))
- Wiederholung der Gefährdungsbeurteilung bei Überschreiten des Grenzwertes (Unfallanalyse mit Plänen zur Vermeidung der Wiederholung des Zwischenfalls (§ 9(3))
- Getrennte Aufbewahrung von Straßen- und Arbeitskleidung (§ 8(5))
- Zutrittsverbot für Unbefugte (§ 8(6))

Bei Umgang mit KMR-Stoffen

- Messverpflichtung (Arbeitsplatzgrenzwert) (§ 10(3))
- Abgrenzung der Arbeitsbereiche (§ 10(3))

Das sind die Maßnahmen, die im Kurs besprochen wurden. Die Gefahrstoffverordnung enthält natürlich noch mehr Forderungen. Wenn es Zweifel bei den Fragen gibt, korrigiere ich das selbst nach.

### **Aufgabe 5:**

Bei den Angaben handelt es sich um die sog. „W-Fragen“:

- Wer meldet?
- Wo geschah es?
- Was geschah?
- Wie viele Verletzte?
- Welche Art von Verletzungen?

(je 1P)

Das notwendige Verhalten wird ebenfalls durch eine „W“-Aussage beschrieben:

- Warten auf Rückfragen (1P)

Die eintreffende Feuerwehr sollte zum Unfallort eingewiesen werden. (1P)