

Praktikumsordnung für die Praktika der Bachelor-Studiengänge Chemie / Water Science

Teil A. Allgemeines

Die Praktika der Bachelor-Studiengänge Chemie / Water Science dienen der Ergänzung von Vorlesungen durch experimentelle Veranschaulichung von theoretisch behandelten Problemen, der Einübung von praktischen Fertigkeiten, der experimentellen Ausbildung im fachwissenschaftlichen Arbeiten und der Vermittlung von Kenntnissen über wichtige Arbeitstechniken. Die Praktika sollen die sorgfältige Ausführung und Beobachtung von eigenen Experimenten schulen und auf selbständige wissenschaftliche Arbeit hinführen.

1. Zulassung

Die Teilnahme an den Praktika regelt Teil B.

2. Arbeitsplatz

Jeder/jede Studierende erhält, sofern für das Praktikum erforderlich, zu Beginn des Praktikums einen ausgerüsteten Arbeitsplatz mit abschließbarem Schrank zugewiesen. Außerdem wird den Studierenden ein Spind für die Aufbewahrung der Straßenkleidung zur Verfügung gestellt. Der Platz ist mit einem Namensschild zu kennzeichnen. Der Arbeitsplatz muss nach vorgegebener Zeit mit vollständigem Inventar wieder sauber übergeben werden. Größere Geräte werden leihweise ausgegeben. Zu ersetzende Geräte müssen bei der Abgabe des Platzes am Ende des Praktikums bzw. spätestens vier Wochen danach abgegeben werden.

3. Sicherheitsmaßnahmen

Vor Beginn des Praktikums müssen alle Praktikanten:innen an der verpflichtenden Sicherheitsbelehrung teilnehmen. Beim einführenden Laborrundgang werden Ihnen am Praktikumsort die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen der Laboratorien (Fluchtwege, Sammelstelle, Brandschutzeinrichtungen, Feuermelder, Atemschutz usw.) gezeigt. Vor Beginn jedes Versuches haben Sie sich über die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu informieren. Dies gilt insbesondere für den sicheren Umgang mit gefährlichen Chemikalien (Betriebsanweisungen) und Geräten. Während des Aufenthalts in den Laboratorien sind Schutzbrillen mit Seitenschutz,

Baumwollkittel (geschlossen) und bei Umgang mit Chemikalien, soweit erforderlich, geeignete Schutzhandschuhe zu tragen.

In den chemischen Laboratorien sind Essen, Trinken und Rauchen strengstens untersagt.

Beim Umgang mit offener Flamme ist unbedingt darauf zu achten, dass keine brennbaren Chemikalien (vor allem Lösungsmittel) in der Nähe sind. Hoch- und leichtentzündliche Stoffe in zerbrechlichen Gefäßen müssen nach Gebrauch sofort in den Sicherheitsschrank zurückgestellt werden. Giftige Stoffe (T, T+) stehen im Giftschrank, der stets sofort von den Assistenten:innen wieder verschlossen werden muss.

Laufende Apparaturen sind immer zu kennzeichnen (Datum, Name, Reaktionskomponenten, Gefahrensymbole, keine Laborkürzel) und dürfen nicht unbeaufsichtigt sein. Müssen laufende Apparaturen länger stehen bleiben (z. B. über Nacht im Abzug), so ist dazu vom Assistenten die Genehmigung einzuholen. Im Kühlschrank dürfen Substanzen nur in verschlossenen und gekennzeichneten Gefäßen aufbewahrt werden.

Alle Chemikaliengefäße sind sachgerecht und haltbar zu beschriften.

Für das Arbeiten am Arbeitsplatz sind Schnüffelleitungen vorhanden, an die die Apparaturen anzuschließen sind (z.B. Rückfluss- oder Destillationsapparaturen mit mindergiftigen Reaktionsprodukten). Die Anschlüsse sind bei Nicht-Gebrauch immer geschlossen zu halten.

Sicheres Arbeiten ist ohne Ordnung und Sauberkeit nicht möglich. Deshalb müssen die Praktikanten:innen ihre Arbeitsplätze und die gemeinsam benutzten Einrichtungen, wie Abzüge, Waagen, Trockenschränke, Rotationsverdampfer, Abfallsammelstellen usw., stets in einwandfreiem Zustand halten.

Verstöße gegen die Praktikumsordnung können einen Ausschluss vom Praktikum zur Folge haben.

4. Umfang und Ablauf der Praktika

4.1 Anmeldung

Die Anmeldung zu den Praktika erfolgt an den Vorbesprechungsterminen, die rechtzeitig auf der Praktikumshomepage und am schwarzen Brett des Praktikums in der Schützenbahn bekannt gegeben werden.

4.2 Vorbesprechung

Die Praktika beginnen mit einer Vorbesprechung (Terminbekanntgabe durch Aushang), bei der die Teilnahmeberechtigung festgestellt und über Inhalt, Umfang und Ablauf des Praktikums informiert wird, organisatorische Details und Protokollführung besprochen werden, die betreuenden Assistenten:innen vorgestellt werden und die Sicherheitsbelehrung durchgeführt wird.

4.3 Dauer und Umfang der Praktika

Die Dauer der Praktika wird durch die Studienordnung geregelt.

Der Umfang der Praktika ist so angelegt, dass die Aufgaben innerhalb der in der Studienordnung angegebenen Zeit vollständig erledigt werden können.

4.4 Anwesenheitspflicht

Für die im Stundenplan angegebenen Öffnungszeiten der Praktika besteht Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit wird durch die Assistenten kontrolliert.

4.5 Berichte

Nach Abschluss eines Versuches/einer Versuchsserie muss ein Bericht auf der Basis des Versuchsprotokolls angefertigt werden. Die Berichte müssen eigenständig erstellt werden unter vollständiger Angabe aller verwendeter Quellen. Sie müssen spätestens eine Woche nach Beendigung des jeweiligen Versuchs beim zuständigen Assistenten abgegeben werden. Die Durchsicht des Berichtes durch den Assistenten erfolgt innerhalb der folgenden Woche. Den Praktikanten:innen haben dann die Gelegenheit zur einmaligen Korrektur, die jeweils innerhalb einer Woche abzugeben und von den Assistenten:innen durchzusehen ist.

Werden die Fristen nicht eingehalten, wird der Versuch nicht anerkannt.

4.6 Begleitseminar

Sofern in der Studienordnung ein Begleitseminar zum Praktikum vorgesehen ist, besteht hieran Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit wird kontrolliert.

4.7 Täuschungsversuche

Liegt ein Täuschungsversuch vor, wird der Versuch nicht anerkannt und gegebenenfalls ein Ausschluss vom Praktikum ausgesprochen. Bei einem zweiten Täuschungsversuch wird der/die Studierende in jedem Fall vom Praktikum ausgeschlossen.

5. Nacharbeitung und Wiederholung

Fehlen am Ende der vorgesehenen Zeit weniger als 20% der Praktikumsleistung aus von den Praktikanten:innen nicht zu verantwortenden Gründen, wird zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit ein Zeitraum von zwei Wochen zur Nacharbeitung angeboten.

Wenn das Praktikum in der vorgesehenen Zeit (evtl. einschließlich der Nachbearbeitungszeit) nicht erfolgreich beendet wird, gilt es als nicht bestanden und muss in vollem Umfang wiederholt werden.

6. Bewertung

Die erreichten Grade Points werden nach erfolgreichem Abschluss der Arbeiten, dem Abzeichnen der Berichte und ordnungsgemäßer Übergabe des Arbeitsplatzes, einschließlich des Schrankinhaltes, an das Prüfungsamt übermittelt.

Die Vergabe der Grade Points kann verweigert werden, wenn die erbrachten Leistungen durch unerlaubte Hilfsmittel oder durch Täuschung zustande gekommen sind.

Essen, im November 2023

Die Hochschullehrer der
Physikalischen Chemie

Allgemeine Laborordnung

Beim Umgang mit gasförmigen, flüssigen oder festen Gefahrstoffen sowie mit denen, die als Stäube auftreten, haben Sie besondere Verhaltensregeln und die Einhaltung von bestimmten Schutzvorschriften zu beachten.

Der Umgang mit Stoffen, deren Ungefährlichkeit nicht zweifelsfrei feststeht, hat so zu erfolgen, wie der mit Gefahrstoffen.

Die Aufnahme der Stoffe in den menschlichen Körper kann durch Einatmen über die Lunge, durch Resorption durch die Haut sowie über die Schleimhäute und den Verdauungstrakt erfolgen.

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen, die

sehr giftig (T *)	ätzend (C)	brandfördernd	krebserzeugend
giftig (T)	reizend	hochentzündlich (F+)	fruchtschädigend
mindergiftig (Xn)	explosionsgefährlich	leichtentzündlich	erbgutverändernd

sind oder aus denen bei der Verwendung gefährliche oder explosionsfähige Stoffe oder Zubereitungen entstehen oder freigesetzt werden können.

Bei allen Arbeiten haben Sie die hier aufgeführten Regelungen einzuhalten.

1. Grundregeln:

- 1.01 Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen ist durch den Benutzer anhand der Gefahrstoffverordnung oder anhand von Hersteller- oder Händlerkatalogen die Risikogruppe, zu der der Stoff gehört, zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind zu treffen.

Die ermittelten besonderen Gefahren (H-Sätze) und Sicherheitsmaßnahmen (P-Sätze) sind als Bestandteil dieser Betriebsanweisung verbindlich.

- 1.02 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können.
- 1.03 Sehr giftige Stoffe sind von einem Sachkundigen unter Verschluss zu halten.
- 1.04 Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten sowie hochentzündliche und leicht entzündliche Stoffe dürfen nur in Kühlschränken oder Tiefkühleinrichtungen aufbewahrt werden, deren Innenraum explosionsgeschützt ist.

- 1.05 Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes und den Gefahrensymbolen zu kennzeichnen; große Gefäße sind vollständig zu kennzeichnen, d.h. auch mit H- und P-Sätzen.
- 1.06 Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen sind zu vermeiden. Beim offenen Umgang mit gasförmigen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck besitzen, ist grundsätzlich im Abzug zu arbeiten.
- Im chemischen Labor muss ständig eine Schutzbrille getragen werden; Brillenträger müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine Überbrille über der eigenen Brille tragen.
- 1.08 Das Essen, Trinken und Rauchen im Labor ist untersagt.
- 1.09 Die in den Sicherheitsmaßnahmen (P-Sätzen) und spezielle Betriebsanweisungen vorgesehenen Körperschutzmittel wie Korbbrillen, Gesichtsschutz und geeignete Handschuhe sind zu benutzen.
- 1.10 Im Labor ist zweckmäßige Kleidung, z.B. ein Baumwollkittel, zu tragen, deren Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten lässt. Die Kleidung soll den Körper und die Arme ausreichend bedecken. Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.
- 1.11 Die folgenden Schriften sind zu lesen und ihr Inhalt ist bei Laborarbeiten zu beachten:
- [Richtlinien für Laboratorien](#)
 - [Die Brandschutzordnung der Universität Duisburg-Essen](#)

2. Allgemeine Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

- 2.01 Die Frontschieber der Abzüge sind zu schließen; die Funktionsfähigkeit der Abzüge ist zu kontrollieren. Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden.
- 2.02 Man hat sich über den Standort und die Funktionsweise der Notabsperrvorrichtungen für Gas und Strom sowie der Wasserversorgung zu informieren. Nach Eingriffen in die Gas-, Strom- und Wasserversorgung ist unverzüglich die zentrale Leittechnik zu informieren. Eingriffe sind auf Notfälle zu beschränken und die betroffenen Verbraucher zu warnen.
- 2.03 Notduschen und Augenduschen sind durch das Laborpersonal monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu prüfen.

- 2.04 Feuerlöscher, Löschsandbehälter und Behälter für Aufsaugmittel sind nach jeder Benutzung zu befüllen. Feuerlöscher, auch solche mit verletzter Plombe sind dazu dem Büro für Arbeitssicherheit zu melden (Tel. 33110).
- 2.05 Bodeneinläufe und Becken-Siphons sind mit Wasser gefüllt zu halten, um die Abwasserleitungen gegen den im Labor herrschenden Unterdruck zu verschließen.
- 1.06 Der Inhalt der in den Labors befindlichen Erste-Hilfe-Kästen ist regelmäßig auf seine Vollständigkeit zu überprüfen und entsprechend zu ergänzen.

3. Abfallvermeidung und -entsorgung

- 3.01 Die Menge gefährlicher Abfälle ist dadurch zu vermindern, dass nur kleine Mengen von Stoffen in Reaktionen eingesetzt werden. Der Weiterverwendung und die Wiederaufarbeitung, z.B. von Lösungsmitteln, ist der Vorzug vor der Entsorgung zu geben. Reaktive Reststoffe, z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Raney-Nickel, sind sachgerecht zu weniger gefährlichen Stoffen umzusetzen.
- 3.02 Anfallende nicht weiterverwendbare Reststoffe, die aufgrund ihrer Eigenschaften als Sonderabfall einzustufen sind, müssen entsprechend der gesondert ausgegebenen Richtlinie für die Sammlung und Beseitigung von Sonderabfällen an der Universität Duisburg-Essen deklariert und der Chemikalienausgabe gemeldet und zur Entsorgung übergeben werden. Gleiches gilt für zu entsorgenden Altchemikalien und Druckgasflaschen. Die geltenden Transportvorschriften sind zu beachten.

4. Verhalten in Gefahrensituationen

Beim Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, Austreten gasförmiger Schadstoffe, Auslaufen von gefährlichen Flüssigkeiten, sind die folgenden Anweisungen einzuhalten:

- 4.01 **Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden!**
- 4.02 Gefährdete Personen warnen, gegebenenfalls zum Verlassen der Räume auffordern.
- 4.03 Gefährdete Versuche geordnet beenden. Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser muss weiterlaufen!).
- 4.04 Aufsichtsperson und/oder Praktikumsleiter bzw. Laborleiter benachrichtigen.

- 4.05 Bei Unfällen mit Gefahrstoffen, die Langzeitschäden auslösen können, oder die zu Unwohlsein oder Hautreaktionen geführt haben, ist ein Arzt aufzusuchen. Der Vorgesetzte, der Praktikumsleiter oder stellvertretend der Assistent sind darüber zu informieren. Eine Unfallmeldung ist möglichst schnell beim Büro für Arbeitssicherheit zu erstellen.

5. Grundsätze der richtigen Erste-Hilfe-Leistung

- 5.01 Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten!
So schnell wie möglich einen notwendigen **NOTRUF** tätigen.
- 5.02 Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen.
- 5.03 Kleiderbrände löschen.
- 5.04 Notduschen nutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen; mit Wasser und Seife reinigen; bei schlecht wasserlöslichen Substanzen diese z.B. mit Polyethylenglykolen von der Haut abwaschen und mit Wasser nachspülen.
- 5.05 Bei Augenverätzungen mit weichem, umkippenden Wasserstrahl, am besten mit einer am Trinkwassernetz fest installierten Augendusche, beide Augen von außen her zur Nasenwurzel bei gespreizten Augenlidern 10 Minuten oder länger spülen.
- 5.06 Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- 5.07 Bei Bewusstsein gegebenenfalls Schocklage erstellen; Beine nur leicht (max. 10 cm) über Herzhöhe mit entlasteten Gelenken lagern.
- 5.08 Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung in die stabile Seitenlage bringen; sonst Kopf überstrecken und bei einsetzender Atmung in die stabile Seitenlage bringen, sonst sofort mit der Beatmung beginnen und auf Vergiftungsmöglichkeiten achten. (Bei Herzstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung durch ausgebildete Person).
- 5.09 Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.
- 5.10 Verletzte Person bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht allein lassen.
- 5.11 Information des Arztes sicherstellen. Angabe der Chemikalien möglichst mit Hinweisen für den Arzt aus entsprechenden Büchern, Vergiftungsregistern und Erbrochenes und Chemikalien sicherstellen.

6. NOTRUF

6.01 **32865** von jedem Telefon aus innerhalb der Hochschule.

6.02 **0-112** von amtsberechtigten Anschlüssen innerhalb der Hochschule.

6.03 Setzen Sie einen **NOTRUF** gemäß folgendem Schema ab:

WO geschah der Unfall	Ortsangabe (Schützenbahn: SA-Gebäude im Erdgeschoss)
------------------------------	--

WAS geschah	Feuer, Verätzung, Sturz usw.
--------------------	------------------------------

Welche Verletzungen	Art und Ort am Körper
----------------------------	-----------------------

Wie viele Verletzte	Anzahl
----------------------------	--------

Warten	niemals auflegen, bevor die Rettungsleitstelle das Gespräch beendet hat, es können wichtige Fragen zu beantworten sein.
---------------	---

7. Wichtige Rufnummern

Hausnotruf	32865
Zentrale Leittechnik	32200
Büro für Arbeitssicherheit	32058
Unfallarzt Dr. A. Nowak	0201 622004

8. Alarmsignale

Feueralarm Klingeln

Alarm Ort ermitteln

Entstehungsbrand mit Eigenmitteln löschen (Feuerlöscher, Sand); dabei auf eigene Sicherheit achten; Panik vermeiden.

Arbeitsplatz sichern, möglichst Strom und Gas abschalten, Gebäude auf dem kürzesten Fluchtweg verlassen, **keine Aufzüge benutzen.**

PERSONENSCHUTZ GEHT VOR SACHSCHUTZ

Essen, im November 2023

Die Hochschullehrer der
Physikalischen Chemie