

## **Schulorientiertes Experimentieren**

Modul MEdCh1.1 / WS

Modul MEdCh2.1 / SS

## **Praktikumsordnung**

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Institut für Anorganische Chemie

Prof. Dr. R. Glaum



Gültig ab: WS 2018/19

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ZIEL DES PRAKTIKUMS</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>SICHERHEIT</b>	<b>1</b>
3.1	INFORMATIONSPFLICHT	1
3.2	NOTRUF	1
3.3	ALARMSIGNALE	2
3.4	FLUCHTWEG	2
3.5	NOTAUSSCHALTER	2
3.6	KLEIDUNG IM LABOR	2
3.7	ESSEN, TRINKEN UND RAUCHEN	2
3.8	LÜFTUNG UND SONNENSCHUTZ	2
3.9	BEFUGNIS	3
3.10	UNFÄLLE	3
3.11	HAFTPFLICHTVERSICHERUNG	3
<b>4</b>	<b>GENERELLE REGELUNGEN UND ORGANISATORISCHES ZUM PRAKTIKUM</b>	<b>4</b>
4.1	VORAUSSETZUNG FÜR EINE TEILNAHME AM PRAKTIKUM	4
4.2	ANERKENNUNG VON LEISTUNGEN	4
4.3	ANMELDUNG	4
4.4	PRAKTIKUMSPLÄTZE	4
4.5	SAUBERKEIT UND ORDNUNG	5
4.6	SCHÄDEN	5
4.7	PRAKTIKUMSAUSSCHLUSS	5
4.8	PRAKTIKUMSÖFFNUNGSZEITEN	5
4.9	LEIHGERÄTE	6
4.10	BESCHAFFUNG, LAGERUNG UND UMGANG MIT CHEMIKALIEN	7
4.11	ENTSORGUNG UND SAUBERKEIT	7
4.12	ENTLASTUNG	8
<b>5</b>	<b>INHALTLICHE REGELUNGEN</b>	<b>9</b>
5.1	SEMINARE	9
5.2	PRAKTIKUM	9
5.3	PRÜFUNGEN	10
<b>6</b>	<b>ÄNDERUNGEN, ERGÄNZUNGEN UND GÜLTIGKEIT</b>	<b>11</b>

## 1 Einleitung

In dieser Ordnung werden geltend ab WS 2014/15 die notwendigen Regelungen und Verfahrensweisen zum schulorientierten Experimentieren, den Laboranteilen des Masterstudiums für das Lehramt mit Teilfach Chemie (Module MEdCh1.1 und MEdCh2.1), aufgelistet. Diese Praktikumsordnung ist verbindlich und muss mit der Teilnahme am Praktikum mit Unterschrift anerkannt werden. Termine, die das Praktikum betreffen, werden rechtzeitig als Aushang bekannt gegeben.

## 2 Ziel des Praktikums

Die Studierenden haben die Aufgaben in den Praktika schulspezifische Fertigkeiten, Kenntnisse und Verständnis experimenteller Methoden, Geräte und Techniken sowie geltende Sicherheitsvorschriften zu erarbeiten. Die praktischen Arbeiten erlauben den Studierenden Experimentaltechniken nach Randbedingungen des Schulunterrichts einzuüben, diese zu präsentieren und sie didaktisch-kritisch zu reflektieren. Parallel zu den praktischen Anteilen sollen die Studierenden mit Hilfe von Lehr- und Schulbüchern, rechtlichen Vorgaben und den die Praktika begleitenden Seminaren fachspezifische und fachdidaktische Kenntnisse erarbeiten und vertiefen.

## 3 Sicherheit

Chemisches Arbeiten ist mit Gefahren verbunden. Sie müssen daher durch Ihr Verhalten entscheidend dazu beitragen, diese Gefahren für sich selbst, für andere, aber auch für die Umwelt zu minimieren. Um dies zu gewährleisten ist Ihre Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung (siehe 4.1) und Ihre Mitwirkung bei den nachfolgenden Bestimmungen zwingend erforderlich.

### 3.1 Informationspflicht

Studieren Sie die Inhalte der Broschüre "**Sicheres Arbeiten im chemischen Laboratorium, eine Einführung für Studenten**" vor Beginn der praktischen Arbeiten sorgfältig durch und informieren Sie sich insbesondere über geltende Sicherheits- und Schutzmaßnahmen vor Ort (**Feuerlöscher, Feuerlöschdecken, Notduschen, Augenduschen; Verbandskästen; Abzüge**). Sie müssen geltende Regeln im Umgang mit und für die Kennzeichnung von **Gefahrstoffen** (Gefahrensymbole, H- und P-Sätze, Konsequenzen für den Umgang) einhalten.

### 3.2 Notruf

Falls ein Notruf notwendig wird, wird dieser in der Regel durch die diensthabenden Assistenten getätigt.

Falls dies aus irgendeinem Grunde nicht möglich sein sollte, können Sie von jedem Telefon des Hauses (Haustelefonanlage) unter der **Rufnummer 0-112** einen Notruf absetzen. Halten Sie hierfür die notwendigen Regeln ein (s. Aushang an Raum 3.040)!

### 3.3 Alarmsignale

Der **Feueralarm (1 Minute pulsierender Alarmton)** ertönt als ein akustischer Warnton. Dabei müssen Sie **sofort** die Praktikumsräume verlassen. Benutzen Sie dafür nach Möglichkeit das nächstgelegene Treppenhaus.

Der **Ausfall der Lüftung (5 Minuten Hupton)** wird durch einen Dauerton sowie durch eine Blitzleuchte angezeigt. Hierbei müssen Sie **sofort** alle Arbeiten, bei denen Schadstoffe freigesetzt werden, einstellen und gegebenenfalls den Praktikumsaal verlassen. Die Gashähne und Gasbrenner sind zu schließen.

### 3.4 Fluchtweg

Verlassen Sie im Notfall das Gebäude durch das Treppenhaus. Halten Sie sich nach dem Verlassen des Institutes an den vorgegebenen **Sammelplätzen** (s. Aushänge) auf. Sammelplätze werden Ihnen von den Assistenten bekannt gegeben.

### 3.5 Notausschalter

Neben den Eingangstüren befindet sich in jedem Saal ein Notaus-Druckknopf (Rot), welcher bei Betätigung die Gas- und Stromversorgung unterbricht.

### 3.6 Kleidung im Labor

Sie müssen zu Ihrer eigenen Sicherheit **immer** eine **Schutzbrille**, einen vorne mit Knöpfen geschlossenen **Baumwollkittel**, eine **lange Hose** aus Baumwolle und **festes, geschlossenes Schuhwerk** tragen. Schnürsenkel sind entsprechend zu binden.

Kontaktlinsen sind nicht erlaubt (Gefahr der Erblindung bei Chemikalienkontakt).

Von der Kleidung darf kein zusätzliches Gefährdungspotential für das Arbeiten im Labor ausgehen.

Säurefeste Handschuhe sind nach eigenem Ermessen und nach Anweisung des Assistenten zu tragen. Das Berühren jeglicher Flächen (Wasserhähne, Frontschieber, Türklinken etc.) mit als kontaminiert anzusehenden Schutzhandschuhen ist streng untersagt. Befragen Sie Ihren Assistenten, falls Ihnen diese Anordnung unklar erscheint.

### 3.7 Essen, Trinken und Rauchen

Sie dürfen in den Laborräumen weder essen noch trinken. Im ganzen Institut ist das Rauchen untersagt.

### 3.8 Lüftung und Sonnenschutz

Da das System der Be- und Entlüftung nur bei geschlossenen Fenstern funktioniert, dürfen Fenster nur in Ausnahmefällen geöffnet werden (z.B. zur Benutzung des Fluchtwegs nach außen). Die Sonnenschutzjalousien müssen **abends** und bei **Sturm** hochgezogen werden. Hierfür ist der jeweils Letzte jeder Arbeitsgruppe in deren Bereich verantwortlich.

### 3.9 Befugnis

Sie (als Teilnehmer des Praktikums) dürfen sich während der Öffnungszeiten des Praktikums unter Aufsicht eines Assistenten in den Praktikumsräumen aufhalten und Ihre Arbeiten erledigen. Außerhalb der Öffnungszeiten sind Arbeiten und Aufenthalt in den Praktikumsräumen nicht gestattet.

Sollte Ihre **Bewegungs-** und/oder **Reaktionsfähigkeit eingeschränkt** sein (z.B. bei Medikamenten- oder Alkoholeinfluss o.ä.), erlischt diese Befugnis automatisch. Im Zweifelsfall entscheiden diensthabende Assistenz oder ggf. die Praktikumsleiter.

**Schwangere** und **Stillende** dürfen am Praktikum **nicht** teilnehmen. Sollte während der Praktikumszeit eine Schwangerschaft festgestellt werden, ist dies **unverzüglich** dem Praktikumsleiter zur Kenntnis zu bringen. Die Praktikumsleitung entscheidet in diesem Fall über das weitere Vorgehen.

Der Aufenthalt von Personen in den Praktikumsräumen, welche nicht am Praktikum teilnehmen, ist untersagt.

### 3.10 Unfälle

Unfälle (auch geringfügiger Art, wie z.B. Schnittwunden) müssen in Ihrem eigenen Interesse dem diensthabenden Assistenten gemeldet werden. Es muss eine Eintragung ins Unfallbuch oder ggf. ein Unfallbericht erfolgen.

Sollte ein Arzt- oder ein Klinikbesuch erforderlich sein, sprechen Sie dies unbedingt vorher mit dem diensthabenden Assistenten ab (Ausnahmen sind dringende Notfälle).

### 3.11 Haftpflichtversicherung

Vor Aufnahme der Praktikumsarbeit muss von Studierenden des Programms „Fördern, Fordern, Forschen“ eine Haftpflichtversicherung über die Fachschaft Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften abgeschlossen werden, die für Schäden gegen Dritte aufkommt. Eine private Haftpflichtversicherung kann nur dann an die Stelle der o.g. Versicherung treten, wenn eine schriftliche Bestätigung der privaten Haftpflichtversicherungsgesellschaft vorgelegt wird, die einen Versicherungsschutz für alle Risiken des Chemiestudiums mit den dazugehörigen Praktika gewährt.

## 4 Generelle Regelungen und Organisatorisches zum Praktikum

### 4.1 Voraussetzung für eine Teilnahme am Praktikum

- Die Einschreibung an der Universität Bonn als Erst-, Zweithörer/in im Studiengang: Master of Education Teilfach Chemie.
- Für das Modul MEdCh2.1: zusätzlich die vorherige erfolgreiche Teilnahme an Modul MEdCh1.1 bzw. Anerkennung von Leistungen als vollständiges Modul MEdCh1.1 .
- Die Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung (siehe 4.3).

**Beurlaubte Studenten dürfen am Praktikum nicht teilnehmen.**

### 4.2 Anerkennung von Leistungen

Es können praktische Leistungen anerkannt werden, die denjenigen entsprechen, die in den Praktika erbracht werden sollen. Die Leistungen können z.B. durch die erfolgreiche Praktikumsteilnahme an anderen Universitäten erbracht worden sein. Die Entscheidung hierüber trifft die Praktikumsleitung nach Sichtung der entsprechenden Unterlagen. Studierende, die Leistungen zur Anerkennung bringen lassen möchten, legen Ihre Unterlagen (Zeugnisse, Laborjournale, weitere Bescheinigungen) rechtzeitig vor Beginn des Praktikums bei der Praktikumsleitung vor.

### 4.3 Anmeldung

Studierende müssen sich für die Module online über BASIS ([www.BASIS.uni-bonn.de](http://www.BASIS.uni-bonn.de)) anmelden. Es besteht auch die Möglichkeit, unangemeldet am Termin der Vorbesprechung teilzunehmen und sich anschließend über BASIS anzumelden. Dazu wird in der Vorbesprechung ein Anmeldeschluss genannt, der eingehalten werden muss (Ausschlussverfahren).

### 4.4 Praktikumsplätze

Nach der Vorbesprechung wird nur vollständig angemeldeten Studierenden für die praktischen Arbeiten im Rahmen des Moduls MEdCh1.1 ein Praktikumsplatz und Spind zugewiesen, den Sie für das Modul MEdCh2.1 beibehalten. In Einzelfällen kann aus organisatorischen Gründen ein Platzwechsel erforderlich sein. Kontrollieren und bestätigen Sie anschließend, dass Sie Platz und Ausrüstung in ordnungsgemäßem Zustand (vollständig, sauber) übernommen haben. Zu jedem Praktikumsplatz gehört ein Spind, in dem Sie während der Praktikumszeit Ihre Straßenkleidung, Taschen und persönlichen Gegenstände aufbewahren können. Für Spind und Laborplatz erhalten Sie zudem Schlüssel, deren Erhalt Sie quittieren und für deren Verlust Sie haften.

Am Ende des Praktikums übergeben Sie Ihren Platz und zugehörige Ausstattung in ordnungsgemäßem Zustand. Dies geschieht durch Unterschriften der Praktikumsleitung auf dem sog. „Entlastungszettel“ (siehe 4.12 Entlastung). Ersatz für beschädigte Ausrüstung oder Schlüssel wird durch Sie ausschließlich durch **Ersatzbeschaffung** geleistet.

Wenn Sie das Praktikum vorzeitig beenden, übergeben Sie Ihren Platz sofort beim diensthabenden Assistenten.

#### 4.5 Sauberkeit und Ordnung

Sie sind in Ihrem Arbeitsbereich für **Ordnung und Sauberkeit** verantwortlich. Darin eingeschlossen sind auch die allgemein genutzten Geräte wie z.B. Abzüge, Trockenschränke, UV-Lampen, Mikroskope, Zentrifugen und Handspektroskope. Die aufgeführten Geräte sind pfleglich und sachgemäß zu behandeln.

#### 4.6 Schäden

Melden Sie eventuelle Schäden an Einrichtungen oder Geräten **sofort** dem diensthabenden Assistenten. Nur so kann gewährleistet werden, dass Sie nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die Sie nicht verursacht haben.

Für grob fahrlässig oder vorsätzlich am Mobiliar oder den Geräten verursachte Schäden sind Sie haftpflichtig.

#### 4.7 Praktikumsabschluss

Gefährden Sie durch ihr Verhalten andere Praktikumssteilnehmer/ -innen oder verstoßen Sie grob gegen die Regeln der Laborsicherheit oder Sauberkeit und Ordnung, können Sie durch die Assistenten je nach Schwere des Verstoßes und Gefährdung der Sicherheit die Erfüllung zusätzlicher Aufgaben, der vorübergehende oder durch die Praktikumsleitung vollständige Ausschluss vom Praktikum angeordnet werden (siehe auch 4.10 Chemikalien).

#### 4.8 Praktikumsöffnungszeiten

Das Praktikum ist während der Vorlesungszeit dienstags, donnerstags und freitags von 14:00 – 18:00 Uhr geöffnet, um eine Überschneidungsfreiheit zu gewähren und den Besuch anderer Lehrveranstaltungen zu ermöglichen.

Eventuelle Ausweichtermine für Präsentationen oder notwendige kurzfristige Terminänderungen/-einschränkungen entnehmen Sie bitte den betreffenden Aushängen.

Spätestens **15 min vor Ende** des Labortags sind die chemischen Arbeiten einzustellen, die Geräte zu reinigen, die Arbeitstische und die Abzüge vollständig abzuräumen und zu säubern. Die Arbeitsplätze müssen sicher und bei Abwesenheit verschlossen sein.

Aus bestimmten Anlässen kann das Praktikum, insbesondere bei Seminarzeiten und Präsentationen im Rahmen des Praktikums, früher geschlossen werden (oder z.B. Instituts-, GDCh-Kolloquien o.ä.) oder ganz geschlossen bleiben (z.B. Lüftungsrevision, Dies Academicus o.ä.). Dieses wird auf einem gesonderten Aushang bekannt gegeben. In Notsituationen kann der diensthabende Assistent kurzfristig und unangekündigt eine Schließung des Praktikums anordnen.

Vergewissern Sie sich bei Arbeitsschluss, dass in Ihrem Arbeitsbereich alle Gasventile und Wasserhähne geschlossen sind.

## **4.9 Leihgeräte**

Neben der Ausrüstung Ihres Laborplatzes werden Sie weitere Geräte leihweise im Assistentenzimmer gegen Unterschrift ausleihen. Auch für diese sind Sie für den Zeitraum Ihrer Ausleihe in vollem Umfang verantwortlich.

## 4.10 Beschaffung, Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Die Reagenzien sind in verschlossenen, sorgfältig und vollständig beschrifteten Flaschen aufzubewahren. Nicht sorgfältig beschriftete Chemikalienflaschen werden entfernt und entsorgt. Zur vollständigen Beschriftung gehören:

1. Substanzname und die chemische Summenformel
2. Name des Praktikanten
3. Saal- und Platznummer
4. Gefahrensymbole
5. H- /P- Nummern

Eine vorübergehende Lagerung von Chemikalien darf ausschließlich in Raum 3.044 bzw. in 3.048-U5/-U8 erfolgen. Chemikalien dürfen nicht im Arbeitsschrank oder im Spind aufbewahrt werden. Eine unsachgemäße Lagerung von Gefahrstoffen oder ein Entfernen von Chemikalien aus den Laborräumen kann mindestens zum Praktikumsausschluss (siehe 4.7 Praktikumsausschluss) und kann sogar zur Exmatrikulation führen.

Einige der für das Arbeiten benötigten Standard-Reagenzien (Säuren-Basen; Salze) erhalten Sie im Raum 3.044 bzw. finden Sie in 3.048-U5/-U8. Eine Liste der verfügbaren Standard-Reagenzien hängt in 3.040 aus.

Chemikalien werden für den Gebrauch von Ihnen in geeignete, vollständig beschriftete Gefäße abgefüllt bzw. bei nicht bevorrateten Chemikalien in minimal benötigter Menge über das Praktikumskonto gegen Unterschrift der Praktikumsleitung auf dem Bezugsschein in der Zentralen Chemikalienversorgung Enderich (ZVE – Öffnungszeiten in der Vorlesungszeit Mo-Fr 9:00-11:00 u. 13:00-15:30 Uhr) für den jeweiligen Versuch erworben. Es dürfen nur solche Chemikalien besorgt werden, die für die Bearbeitung der jeweiligen Aufgabenstellung unbedingt erforderlich sind. Die Bezugsscheine für Chemikalien (ZVE) erhalten Sie nur über die Assistenten.

Das u. U. notwendige Mitbringen von Haushaltschemikalien (z.B. Backartikel, Reinigungsmittel) ist nur mit Genehmigung durch Assistenten oder die Praktikumsleitung gestattet.

**Erwerben Sie Chemikalien nur in den minimal notwendigen und unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten vertretbaren Mengen. Alle übrig bleibenden Chemikalien müssen am Schluss des Praktikums entsorgt werden.**

Nach der Entsorgung sind Gefäße sorgfältig zu entleeren, zu spülen und von Etiketten / Beschriftungen zu befreien.

## 4.11 Entsorgung und Sauberkeit

Die Entsorgung von Lösungen und Feststoffen erfolgt nach den Erfordernissen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes!

**Daher werden folgende Abfälle in Raum 3.044 gesondert gesammelt und entsorgt:**

- 1.) Vor der Überführung **schwermetallhaltiger Lösungen** (auch mit Niederschlägen) bzw. **schwermetallhaltiger Rückstände** in den Sammelbehälter werden diese mit techn. Natronlauge nachgewiesen auf pH-Wert 5-6 gebracht. Diese werden als „**Spül-/Waschwässer, metallsalzhaltig, sauer**“ im Abzug in Raum 3.044 im weißen Kanister gesammelt.
- 2.) **Kontaminierte Arbeitsmittel und verunreinigte Kunststoffgegenstände** oder **Filtermaterialien**, die mit Schwermetallen belastet sind (z.B.: Magnesiastäbchen, Magnesiastreifen, pH-Papierstreifen, kontaminiertes Papier, Handschuhe, Schläuche etc.) werden ebenfalls (in blauen Tonnen mit der Aufschrift „**Betriebsmittel, anorganisch chemisch verunreinigt**“) in Raum 3.044 gesammelt.
- 3.) **Gereinigter Glasbruch** (ggf. zerkleinert und im Becherglas ausgekocht) wird in die weißen Eimer mit der Aufschrift „**Glasbruch - nicht kontaminiert**“ in Raum 3.044 überführt.  
**Verunreinigter Glasbruch** (betrifft wirklich nicht mehr zu reinigendes Glasgerät) wird in Raum 3.044 in die weißen 5L PE-Schraubdeckelgefäß mit der Aufschrift „**Glasbruch - kontaminiert**“ überführt.
- 4.) **Organische Lösungsmittel** werden im gekennzeichneten Abzug in Raum 3.044 in schwarze Kanister mit der Aufschrift „**Lösungsmittelgemische, organisch**“ gesammelt.
- 5.) **Hausmüll** wird in den entsprechend gekennzeichneten Tonnen im Praktikumsaal gesammelt. In die Hausmülltonnen dürfen keine Chemikalien, keine Gefahrensymbole, kein Glasbruch und keine spitzen oder scharfen Gegenstände entsorgt werden. Auch Gegenstände, die von Außenstehenden als gefährlich angesehen werden können, dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

**Jegliche Entsorgung erfolgt ausschließlich unter Aufsicht einer studentischen Hilfskraft oder eines Assistenten oder der Praktikumsleitung.**

**Sämtliche Entsorgungskanister für flüssige Abfälle dürfen nur maximal zu  $\frac{2}{3}$  befüllt werden. Bei Laborschluss dürfen keine Abfälle in den Abzügen stehen bleiben.**

**Bei falscher Entsorgung muss der entsprechende Müll durch die Praktikumsmitglieder in der Praktikumszeit nachsortiert werden.**

Es sind im Praktikum sind **allgemeine Arbeiten** zu leisten (z.B. Müllentsorgung). Die Einteilung zu diesen Arbeiten wird durch Aushang im Praktikum geregelt oder erfolgt auf Anweisung der Assistenten, die Sie über evtl. einzuhaltende Entsorgungszeiten informieren.

## **4.12 Entlastung**

Voraussetzung für die Anerkennung Ihrer positiven Praktikumsleistungen in BASIS ist die ordnungsgemäße Übergabe Ihres Praktikumsplatzes (siehe 4.4 Praktikumsplätze).

## 5 Inhaltliche Regelungen

### 5.1 Seminare

Das jeweilige Modul beginnt mit einem Vorbereitungsseminar, in dem die Studierenden die Praktikumsordnung, eine Sicherheitsbelehrung und anschließend den Praktikumsplatz erhalten (siehe 4.3 Anmeldung und 4.4 Praktikumsplätze). Zu Beginn des Semesters werden zusätzliche Vorbereitungsseminartermine innerhalb der Praktikumszeit festgelegt, die eine Heranführung an die schulspezifischen Anforderungen des Praktikums geben. Praktikumsbegleitende Seminare im laufenden Semester unterstützen das Erreichen der Praktikumsziele.

Veranstaltungszeiten und Orte aller Seminare werden durch Aushang bekanntgegeben. Falls Sie einmal unentschuldig fehlen, muss eine durch den Gruppenassistenten oder den Praktikumsleiter festgelegte Ersatzleistung erbracht werden. Entschuldigtes Fehlen kann z.B. durch Vorlage eines ärztlichen Attestes gestattet werden. Weiteres unentschuldigtes Fehlen kann zur Folge haben, dass Sie das Modul nicht bestanden haben und Praktikum wiederholen müssen.

### 5.2 Praktikum

#### 5.2.1 Aufgaben

Im Modul MEdCh1.1 werden 8 **Experimentalpräsentationen** zu mindestens 6 Halbjahren der Sekundarstufe I und eine **Unterrichtseinheit** zu einem weiteren Halbjahr erwartet.

Im Modul MEdCh2.1 werden 6 **Experimentalpräsentationen** je 2 aus 3 Inhaltsfeldern der Sekundarstufe II und eine experimentgestützte Präsentation eines **multiperspektivischen Unterrichtsversuchs** zu einem weiteren Inhaltsfeld erwartet.

Die Zuweisung der experimentellen Aufgabenstellungen erfolgt im Gespräch mit der Praktikumsleitung in den jeweiligen Vorbereitungsseminaren. Das Modul wiederholende Studierende erhalten neue, andere experimentelle Aufgabenstellungen. Dabei kann die Abschlusspräsentation bzw. die experimentgestützte Präsentation eines multiperspektivischen Unterrichtsversuchs in der Regel nicht für das gleiche Halbjahr der vorangegangenen nicht bestandenen Modulbelegung erfolgen.

Vor der Durchführung der Laborarbeit zur jeweiligen experimentellen Aufgabenstellung wird von den Studierenden erwartet, dass sie ihr Vorgehen unter Berücksichtigung notwendiger universitärer und schulspezifischer Sicherheitsvorgaben, curricularer Anforderungen sowie Allgemein- und Fachdidaktischer Überlegungen kooperativ und selbstständig im Voraus planen.

#### 5.2.2 Dokumentation

Die Arbeiten im Labor sind mit den dazugehörigen fachdidaktischen Überlegungen Bestandteil des Portfolios. Zur Abgabe eines Versuches gehört das entsprechende Protokoll.

## 5.3 Prüfungen

### 5.3.1 Experimentalpräsentationen

Abgaben der Experimentalpräsentationen in MEdCh1.1 und MEdCh2.1 sind Prüfungen in denen Sie zeigen sollen, dass Sie sich mit der Chemie, den notwendigen schulspezifischer Sicherheitsvorgaben, den curricularen sowie den Allgemein- und Fachdidaktischen Anforderungen der jeweiligen Experimente, so intensiv befasst haben, dass Sie in der Lage sind, die Experimente angemessen durchzuführen und in Unterricht einzubetten. Eine Abgabe der Experimentalpräsentationen kann nur bei der Praktikumsleitung erfolgen. Termine zur Abgabe müssen mindestens **zwei Kalendertage vor Abgabe** mit der Praktikumsleitung vereinbart und in den Praktikumsunterlagen schriftlich festgehalten werden. Die Abgabe einer Experimentalpräsentation kann darüber hinaus nur erfolgen, wenn Sie in der Lage sind Ihre jeweilige Dokumentation vorzuweisen. Eine Abgabe besteht idealerweise aus einem ersten theoretischen und einen zweiten Teil in dem Sie Ihr Experiment präsentieren sowie dem anschließenden dritten Teil, in dem zugehörige fachdidaktischen Überlegungen diskutiert werden.

Während des Prüfungsgesprächs entscheidet die Praktikumsleitung darüber, ob Fachwissen und Sicherheitsüberlegungen ausreichen, damit Sie Ihr Experiment präsentieren dürfen.

### 5.3.2 Unterrichtseinheit

Die Inhalte der Unterrichtseinheit im Modul MEdCh1.1 ergeben sich aus den jeweiligen experimentellen Aufgabenstellungen, die Sie im Vorbereitungsseminar durch die Praktikumsleitung erhalten. Hierbei handelt es sich um eine Reihe miteinander vernetzter, einzelner Experimentalpräsentationen eines Schulhabjahrs der Sekundarstufe I.

Die Abgabe der Abschlusspräsentation ist eine Prüfung, in der Sie zeigen sollen, dass Sie sich mit der Chemie, den notwendigen schulspezifischer Sicherheitsvorgaben, den curricularen sowie den Allgemein- und Fachdidaktischen Anforderungen der jeweiligen Experimente so intensiv befasst und deren fachdidaktischen Zusammenhänge erkannt haben, dass Sie in der Lage sind, die Experimente angemessen durchzuführen und deren Einbettung in eine Unterrichtsreihe zu antizipieren. Eine Abgabe der Unterrichtseinheit kann nur bei der Praktikumsleitung erfolgen. Termine zur Abgabe müssen mindestens **zwei Wochen vorher** mit der Praktikumsleitung vereinbart und in den Praktikumsunterlagen schriftlich festgehalten werden. Die Abgabe einer Abschlusspräsentation kann darüber hinaus nur erfolgen, wenn Sie in der Lage sind, Ihre jeweilige Dokumentation vorzuweisen. Eine Abgabe besteht idealerweise aus einem in sich geschlossenen Vortrag, der theoretische, experimentelle und fachdidaktischen Überlegungen verbindet. Im Allgemeinen wird die Unterrichtseinheit im Labor mit einer Schulklasse der Sekundarstufe I präsentiert.

Es ist gewünscht, dass andere Studierende im MEdCh als Zuhörer / Assistenten an Abschlusspräsentationen teilnehmen. Studierende, welche nicht für das Praktikum angemeldet sind, müssen sich hierfür als Gäste bei der Praktikumsleitung anmelden.

### 5.3.3 Experimentgestützte Präsentation eines multiperspektivischen Unterrichtsversuchs

Die Inhalte der experimentgestützten Präsentation eines multiperspektivischen Unterrichtsversuchs im Modul MEdCh2.1 ergeben sich aus den jeweiligen experimentellen Aufgabenstellungen.

Die Abgabe des multiperspektivischen Unterrichtsversuchs ist eine Prüfung in der Sie zeigen sollen, dass Sie sich mit der Chemie, den notwendigen universitären und schulspezifischen Sicherheitsvorgaben, den curricularen sowie den Allgemein- und Fachdidaktischen Anforderungen der jeweiligen Experimente, so intensiv befasst und deren fachdidaktischen Zusammenhänge erkannt haben, dass Sie in der Lage sind, die Experimente angemessen durchzuführen und deren Einbettung in eine Unterrichtsreihe zu antizipieren und diese divers zu präsentieren. Der Fokus liegt neben der Präsentation auf Analyse und Diskussion von Einsatzmöglichkeiten für verschiedene Durchführungsversionen der Versuche. Eine Abgabe des multiperspektivischen Unterrichtsversuchs kann nur bei der Praktikumsleitung erfolgen. Termine zur Abgabe müssen mindestens **zwei Wochen vor Abgabe** mit der Praktikumsleitung vereinbart und in den Praktikumsunterlagen schriftlich festgehalten werden. Die Abgabe kann darüber hinaus nur erfolgen, wenn Sie in der Lage sind, Ihre jeweilige Dokumentation vorzuweisen. Eine Abgabe besteht idealerweise aus einem in sich geschlossenen Vortrag, der theoretische berücksichtigt und experimentelle und fachdidaktischen Überlegungen aufgreift und diskutiert.

Es ist gewünscht, dass andere Studierende im MEdCh als Zuhörer an den Präsentationen teilnehmen. Studierende, welche nicht für das Praktikum angemeldet sind, müssen sich hierfür als Gäste bei der Praktikumsleitung anmelden.

### 5.3.4 Benotung

Die Benotung der Module erfolgt gemäß der jeweiligen Modulbeschreibungen.

### 5.3.5 Betrug und Betrugsversuche

Betrug und Betrugsversuche jeder Art führen zum sofortigen Ausschluss aus dem Praktikumsbetrieb. Das Praktikum muss im vollen Umfang wiederholt werden.

## 6 Änderungen, Ergänzungen und Gültigkeit

Änderungen zu dieser Praktikumsordnung und weitere Mitteilungen, die den Praktikumsbetrieb betreffen, werden durch Aushängen oder Bekanntgabe in den Seminaren bekannt gegeben. Sie sind ebenfalls Bestandteil der Praktikumsordnung.

Sollte eine Bestimmung dieser Praktikumsordnung unwirksam sein, wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon nicht berührt. Anstelle der unwirksamen Bestimmung tritt eine Regelung, die der unwirksamen Bestimmung möglichst nahekommt.