



Präparatives Praktikum (OC) ab WS 19/20
Praktikumsordnung

A – Einführung

Das Modul Präparatives Praktikum soll den Studierenden vertiefende Kenntnisse über Hintergründe und praktische Umsetzung von fortgeschrittenen Experimentiertechniken und Charakterisierungsmethoden vermitteln. Das Modul Präparative Praktikum umfasst ein Praktikum, welches sich in einen Teil Anorganische Chemie (AC) und einen Teil Organische Chemie (OC) aufgliedert. Im Rahmen des Präparativen Praktikums (OC) absolvieren die Studierenden dazu ausgewählte Versuche, die nicht nur neue anspruchsvolle Syntheseverfahren beinhalten, sondern die Studierenden vor die Herausforderung stellen, ihre synthetisierten Präparate mittels Methoden der Strukturanalytik selbst zu charakterisieren. Die Organisation, Leitung und Betreuung des Präparativen Praktikums (OC) obliegt dabei folgenden Personen:

Verantwortlicher Dozent: Prof. Dr. Dirk Kuckling

Praktikumsleiter: Prof. Dr. Dirk Kuckling

Organisation: Dr. Artjom Herberg

Praktikumsbetreuende Mitarbeiterin: Annette Lefarth

Die unmittelbare Betreuung der Studierenden erfolgt durch Assistenten, die die jeweiligen Versuche betreuen.

B – Voraussetzungen für die Teilnahme am Praktikum

1. Abgeschlossenes Bachelorstudium Chemie
2. Teilnahme an der Einführungsveranstaltung zum Präparativen Praktikum einschließlich der Sicherheitsunterweisung

Das Erlernen und Durchführen von fortgeschrittenen Synthesemethoden setzt Kenntnisse über Standardarbeitstechniken aus der Organischen Chemie voraus. Das Wissen über chemische Stoffklassen, deren chemisch-physikalische Eigenschaften und deren Reaktivität ermöglicht es den Studierenden selbst mit empfindlichen Chemikalien im Rahmen dieses Praktikums für Fortgeschrittene sicher umzugehen. Die Charakterisierung der im Rahmen des Praktikums hergestellten Präparate benötigt seitens der Studierenden gefestigte Kenntnisse über Methoden der Instrumentellen Analytik. Um diese Aspekte gewährleisten zu können, müssen die Teilnehmer dieses Praktikums über ein abgeschlossenes Bachelorstudium in der Chemie verfügen.

Studierende, die ihren Abschluss in einer anderen Fachrichtung absolviert haben, müssen dem Praktikumsleiter ihre Qualifikation für das Schwerpunktpraktikum Präparative Chemie nachweisen.

Präparatives Praktikum (OC) ab WS 19/20
Praktikumsordnung

C – Anmeldung zum Praktikum

Studierende der Chemie, die sich zum Masterstudiengang Chemie an der Universität Paderborn eingeschrieben haben und die Voraussetzungen 1 und 2 im Abschnitt B erfüllen, müssen sich fristgemäß bei dem Paderborner Assistenzsystem für Universität und Lehre (PAUL) für das Präparative Praktikum eintragen. Hiermit nicht erfasste Studierende können sich im Einzelfall nach Rücksprache mit dem Praktikumsleiter fristgemäß für das Präparative Praktikum (OC) anmelden. Die Gruppen- und Laborplatzzuweisung sowie die Erstellung des Zeitplans erfolgt für alle Praktikumssteilnehmer durch den Organisator des Praktikums. Diese Informationen werden den Studierenden, die sich für dieses Praktikum angemeldet haben, über PAUL zur Verfügung gestellt. Die Laborplatzübergabe erfolgt zu Beginn des Praktikums durch die praktikumsbetreuende Mitarbeiterin in Kooperation mit den Assistenten des Praktikums.

D – Durchführung des Praktikums

Neben der allgemeinen Sicherheitsbelehrung gibt es für den Teil Organische Chemie des Präparativen Praktikums eine separate Einführungsveranstaltung. Diese findet in der Regel eine Woche vor Beginn des Praktikums statt. Der genaue Termin wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern dieses Praktikums über PAUL mitgeteilt. Die Übernahme des Laborplatzes erfolgt am ersten Praktikumstag vor Beginn der praktischen Arbeiten. Die Praktikumsäle sind für die Dauer des Präparativen Praktikums geöffnet.

Das Präparative Praktikum umfasst insgesamt 11 SWS, die sich zu etwa gleichem Anteil auf die Anorganische und Organische Chemie aufspalten. Der zeitliche Umfang des Praktikums beträgt sowohl in der Anorganischen als auch in der Organischen Chemie 3 Wochen. Das Präparative Praktikum (OC) findet zum Teil in den Praktikumsälen auf der Ebene K2 und zum Teil in den Forschungslaboren der Arbeitskreise in der Organischen Chemie statt. Die Praktikumsräume können zu den ausgewiesenen Öffnungszeiten (siehe Informationsmaterial zum Praktikum) genutzt werden.

Das Präparative Praktikum (OC) umfasst insgesamt 4 Versuche, die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Praktikums üblicherweise in Zweiergruppen absolviert werden. Ein Praktikumskript mit einer kurzen Versuchsbeschreibung, den notwendigen Synthesevorschriften und Literaturhinweisen für das Selbststudium wird den Studierenden auf der Internetseite des Praktikums zur Verfügung gestellt. Die Versuche werden von jeder Gruppe nach einem festgelegten Zeitplan absolviert.

Vor Versuchsbeginn muss jede Gruppe ein Antestat bei dem Assistenten ablegen, der den jeweiligen Versuch betreut. Inhalt der Antestate sind die theoretischen und praktischen Grundlagen zu den jeweiligen Versuchen. Dabei müssen die Studierenden mindestens nachweisen, dass sie sich mit dem Mechanismen der im Versuch durchzuführenden Reaktionen, der Versuchsdurchführung und den Sicherheitsaspekten der verwendeten Gefahrstoffe auskennen. Nur ein bestandenes Antestat berechtigt zum Durchführen des jeweiligen Versuchs.

Präparatives Praktikum (OC) ab WS 19/20 Praktikumsordnung

Sobald die Studierenden den Praktikumsaal betreten müssen sich über die im Antestat besprochenen Sachverhalte bewusst sein. Sollten die Assistenten oder die Saalaufsicht feststellen, dass einzelne Studierende oder Gruppen nicht in der Lage sind, den Versuch durchzuführen, dann werden diese aus dem Praktikumsaal verwiesen. Der Aufenthalt in den Praktikumsräumen dient ausschließlich dem experimentellen Arbeiten. Von den Studierenden aufgebaute Versuchsaapparaturen müssen vor Versuchsbeginn von dem Assistenten abgenommen werden, der den Versuch betreut. Die notwendigen Chemikalien werden den Studierenden zur selbstständigen Entnahme zur Verfügung gestellt. Während der Synthese müssen die Studierenden für Aufsicht des laufenden Versuchs sorgen. Ein unbeaufsichtigtes Hinterlassen des laufenden Versuchs ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des jeweiligen Assistenten erlaubt. Zur Beschreibung und Auswertung der Versuche muss jede Gruppe handschriftlich ein gebundenes Laborbuch führen. Aus den Aufzeichnungen im Laborbuch muss zu jedem durchgeführten Versuch gruppenweise ein Protokoll erstellt werden, das die notwendigen Grundlagen zum Versuch, eine nachvollziehbare Beschreibung der Versuchsdurchführung und Beobachtungen sowie eine schlüssige und fachlich korrekte Auswertung der Versuchsergebnisse einschließlich notwendiger Diskussion enthält.

Für die Aufsicht in den Praktikumsälen sorgt neben den Assistenten der jeweiligen Versuche auch eine wissenschaftliche Hilfskraft mit Bachelorabschluss (WHB) aus dem fortgeschrittenen Masterstudium. Die Studierenden im Praktikum müssen den Anweisungen der Assistenten und der WHB strikt Folge leisten. Für das Aufrechterhalten des laufenden Praktikumsbetriebs (Lösungs- und Verbrauchsmittelbeschaffung, Abfallentsorgung etc.) haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eigenständig oder ggf. nach Anweisung der WHB zu sorgen. Dazu zählt auch das sichere und ordentliche Verlassen der Praktikumsräume am Ende eines Praktikumsstages.

Am Ende der praktischen Arbeit wird der Arbeitsplatz von der praktikumsbetreuenden Mitarbeiterin in Zusammenarbeit mit der WHB abgenommen. Das Praktikum endet mit der Saalreinigung, bei der sowohl die Praktikumsräume als auch die verwendeten Geräte **gründlich** gereinigt werden. Die aktive Teilnahme an der Saalreinigung ist für jeden Studierenden ausnahmslos Pflicht und wird von den Assistenten überprüft.

E – Bewertung und Wiederholung des Praktikums

Vor Versuchsbeginn müssen die Studierenden gruppenweise ein Antestat bei dem jeweiligen Assistenten des Versuchs absolvieren und bestehen. Für dieses Antestat vergibt der Assistent für jeden Studierenden eine Note. Leistungsunterschiede zwischen den Studierenden einer Gruppe führen zu unterschiedlichen Noten. Im Extremfall kann entweder ein Studierender in der Gruppe oder auch die gesamte Gruppe das Antestat nicht bestehen.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Präparativen Praktikums (OC) müssen für jeden absolvierten Versuch gruppenweise ein Protokoll anfertigen und dem jeweiligen Assistenten des Versuchs bis spätestens 2 Wochen nach Praktikumsende abgeben. Bei Abgabe des gemeinsamen Protokolls wird davon ausgegangen, dass beide Gruppenpartner mit dem Protokoll einverstanden sind. In Ausnahmefällen können die Studierenden einer Gruppe nach Rücksprache mit dem jeweiligen

Präparatives Praktikum (OC) ab WS 19/20 Praktikumsordnung

Assistenten jeweils ein eigenes Protokoll abgeben. Die Erstabgabe des Protokolls wird durch den jeweiligen Assistenten korrigiert und benotet. Eine Zweitabgabe des Protokolls ist nur dann möglich, wenn die Erstabgabe mit „mangelhaft“ bewertet wurde. In diesem Fall bekommt die Gruppe 1 Woche Zeit, das Protokoll gemäß den Korrekturen signifikant zu verbessern. Die Zweitabgabe des Protokolls kann maximal mit „ausreichend“ bewertet werden.

Für das Bestehen des Präparativen Praktikums (OC) müssen alle 4 Versuche absolviert und bestanden werden. Zudem muss das Praktikum ordentlich abgeschlossen werden (siehe Abschnitt F). Die Versuchsnote errechnet sich zu gleichen Teilen aus der Note des Antestats und des Protokolls. Das arithmetische Mittel der 4 Versuchsnoten bildet dann für jeden Studierenden die Note für das Präparative Praktikum (OC).

Das Präparative Praktikum (OC) gilt als nicht bestanden, wenn mindestens 1 Versuch nicht absolviert bzw. nicht bestanden wurde, mindestens 1 Protokoll nicht fristgemäß abgegeben wurde oder wenn selbst die Zweitabgabe des Protokolls mit „mangelhaft“ bewertet werden muss. In diesem Fall muss das Präparative Praktikum (OC) komplett wiederholt werden.

Die Note für das Modul Präparatives Praktikum errechnet sich zu gleichen Teilen aus den Noten für das Präparative Praktikum (AC) und für das Präparative Praktikum (OC).

Sollte die Ableistung des Praktikums aus berechtigten Gründen (z. B. wegen einer durch Attest belegten Erkrankung) nicht in der vorgeschriebenen Zeit erfolgen können, so wird in jedem einzelnen Fall vom Praktikumsleiter aufgrund der bereits erbrachten Praktikumsleistungen entschieden, wann und wie die noch ausstehenden Praktikumsleistungen erbracht werden können.

F – Abmeldung

Nach Abschluss der praktischen Arbeiten werden der Laborplatz, die Geräte sowie der Laborschranckschlüssel ordnungsgemäß und vollständig der Praktikumsbetreuenden Mitarbeiterin übergeben. Defekte, fehlende sowie stark verschmutzte Teile der Laborplatzausstattung werden bei Abgabe des Laborplatzes festgestellt. Diese Teile der Laborplatzausstattung werden durch die Praktikumsleitung neu bestellt. Die Kosten für die Neubeschaffung tragen jeweils die Studierenden der betroffenen Gruppe. Es gilt das Verursacherprinzip. Erst wenn die Kosten für neu beschaffte Laborplatzausstattung durch den/die Studierenden beglichen worden sind, gilt die Laborplatzübergabe als abgeschlossen. Das Praktikum gilt nur dann als ordentlich abgeschlossen, wenn die Studierenden nachweislich ihren Laborplatz abgegeben und an der abschließenden Saalreinigung teilgenommen haben. Diese Teilnahme sowie die Laborplatzabgabe werden durch die Praktikumsbetreuende Mitarbeiterin dokumentiert. Wenn alle Praktikumsleistungen erbracht worden sind, wird die Note des Präparativen Praktikums (OC) an den Modulverantwortlichen weitergeleitet. Dieser errechnet dann für jeden Studierenden die Modulnote für das Modul Präparatives Praktikum und trägt sie in das Bewertungssystem von PAUL ein.

Präparatives Praktikum (OC) ab WS 19/20
Praktikumsordnung

G – Sicherheitsaspekte

Bei allen Arbeiten sind die „Allgemeine Laborordnung“ und die speziellen Betriebsanweisungen einzuhalten. Die Allgemeine Laborordnung liegt in den Praktikumsräumen aus. Der Studierende bestätigt durch seine Unterschrift bei der aktenkundigen Sicherheitsbelehrung, dass er den Inhalt der vorgestellten Dokumente kennt und die darin enthaltenen Regeln einhält.

Den Anweisungen der Assistenten sowie der Saalaufsicht ist strikt Folge zu leisten. Grobe Verstöße gegen die Laborordnung bzw. Missachtung der Anweisungen der Assistenten und der Saalaufsicht können mit Saalverbot geahndet werden.

Es ist verboten mit Geräten oder Apparaturen zu arbeiten, über deren Handhabung man sich vorher nicht informiert hat.

Das Tragen von Kontaktlinsen ist in den Praktikumsräumen nicht gestattet, da im Notfall das Spülen der Augen mit Hilfe der Augendusche behindert wird.

H – Laborausrüstung, Haftung

Neben der Ausstattung in den Laborplätzen befindet sich in den Praktikumsräumen eine Vielzahl fest installierter oder mobiler Geräte bzw. Apparaturen. Diese werden vom Department Chemie den Studierenden vorübergehend zur Verfügung gestellt. Für Schäden an der mobilen und immobilen Ausrüstung des Praktikums haften die Studierenden. Auch hier gilt das Verursacherprinzip.

In keinem Fall haftet das Department Chemie für abhanden gekommene Privatsachen.

I – Inkraftsetzung und Veröffentlichung

1. Die Praktikumsordnung für das Präparative Praktikum (OC) tritt mit Wirkung zum 01.02.2020 in Kraft.
2. Die Praktikumsordnung wird im Internet auf der Praktikumsseite des Departments Chemie der Universität Paderborn veröffentlicht.

Paderborn, den 27.01.2015

Verantwortlicher Dozent: Prof. Dr. D. Kuckling