



Allgemeine Hinweise zum Praktikumsablauf

1. Allgemeines

Im organisch-chemischen Grundpraktikum (OC1P) soll der/die Praktikant/in grundlegende Arbeitstechniken (präparative und analytische Arbeitstechniken der Organischen Chemie wie Umkristallisieren, Destillieren, Extrahieren, usw.; sowie über die Funktionsweise wichtiger Laborgeräte) und Grundreaktionen der Organischen Chemie erlernen, die durch die Anfertigung von 13 verschiedenen Präparaten nach vorgegebenen Arbeitsvorschriften und einem Versuch zur Dünnschichtchromatographie erfolgt.

Das begleitende Seminar zum Grundpraktikum (OC1PS) mit integrierten Übungen behandelt wichtige theoretische Grundlagen der Organischen Chemie und ist inhaltlich mit den Präparaten, die im Praktikum angefertigt werden, abgestimmt. Im Rahmen des OC-Grundpraktikums finden 3 mündliche Kolloquien.

Voraussetzung für die Zulassung am organisch-chemischen Grundpraktikum (OC1P) ist die Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung und an der Vorbesprechung!

Das Praktikum setzt die Kenntnisse der Vorlesungen „Grundlagen der Organischen Chemie (OC1a)“ und „Allgemeine Chemie (AL)“ voraus.

2. Ablauf des Praktikums

Schematischer Ablauf:

- a) Sicherheitsunterweisung und Gruppeneinteilung.
- b) Arbeitsplatzzuweisung und Zuteilung eines Assistenten.
- c) Platzübergabe durch den Assistenten und Kontrolle der Glassatzliste.
- d) Ausfüllen des Laufzettels und der Präparatelisten (Namen, Matrikelnummer, etc.) und Übergabe an den Assistenten.
- e) Durchführung der Versuche: Zu jedem Versuch ist ein Versuchsprotokoll (gebundenes DIN A4-Heft benutzen) anzufertigen. Diese müssen vom Assistenten einzeln (!) abgezeichnet werden.
- f) Am Ende des Praktikums erfolgt die Kontrolle der Platzausrüstung auf Vollständigkeit. Fehlende Glasgeräte müssen ersetzt werden. Es werden nur Geräte mit korrekt eingetragener Arbeitsplatznummer angenommen.

WICHTIG!! Der vollständig ausgefüllte Laufzettel mit allen Unterschriften ist Voraussetzung für das Bestehen des Organisch-chemischen Grundpraktikums (OC1P).

3. Durchführung des Praktikums

3.1 Seminare:

Das Seminar zum OC-Grundpraktikum ist inhaltlich mit den Lehrbuchpräparaten, die Sie im Praktikum anfertigen, abgestimmt. Hier werden grundlegende Reaktionstypen und -mechanismen der Organischen Chemie behandelt. Das begleitende Seminar beinhaltet die folgenden Themen:

1. Elektrophile Aromatensubstitution
2. Radikalische Substitution (S_R)
3. Nucleophile Substitution (S_N)
4. Elektrophile Addition (A_E)
5. Eliminierung
6. Umlagerung
7. Reaktionen von Carbonylverbindungen

Um das Theorieverständnis, das hinter den Versuchen bzw. synthetisierten Präparaten steht, zu vertiefen, finden innerhalb des Seminars Übungen zu den verschiedenen Themenbereichen statt. Um das erlernte Wissen des Theorieseminars zu überprüfen, finden im Rahmen des OC-Grundpraktikums 3 mündliche Kolloquien (ca. 30-40 Minuten) statt. Das **1.Kolloquium** umfasst die Themengebiete „Radikalische und Aromatische Substitution“, das **2.Kolloquium** die Themen „Nucleophile Substitution, Addition, Eliminierung und Umlagerung“ und das **3.Kolloquium** die „Carbonylreaktionen“. Der Prüfungsstoff in den Kolloquien kann auch Themen aus der Vorlesung „Grundlagen der Organischen Chemie (OC1a)“ beinhalten. Bei Nichtbestehen der Kolloquien erfolgt eine Wiederholung beim Institutsdirektor Prof. Dr. Ziegler. Die Teilnahme an den praktikumsbegleitenden Seminaren (OC1PS) ist Pflicht.

3.2 Vorbereitung auf die Präparate:

Die einzelnen Präparate und Ansatzgrößen sind auf der Präparatelite angegeben. Die entsprechenden Versuchsvorschriften zu den Präparaten sind den gängigen Praktikumsbüchern, insbesondere dem „Organikum“ entnommen. Alle Praktikanten müssen sich die pdf-Versuchsvorschriften mit den dazugehörigen Betriebsanweisungen, sowie weiteren Praktikumsunterlagen selbst herunterladen und ausdrucken.

Vor Beginn des Versuchs sind die Ansätze in den Arbeitsvorschriften entsprechend den Molangaben in die entsprechenden g- bzw. mL-Angaben umzurechnen!!

Neben den Ausbeuten wird auch großer Wert auf die Reinheit der Präparate gelegt. Um die Reinheit zu überprüfen, werden im OC-Grundpraktikum hauptsächlich physikalische Konstanten (Brechungsindices, Schmelzpunkte von Feststoffen, Siedepunkte von Flüssigkeiten, ggf. spezifische Drehwerte) als Kriterien zur Charakterisierung herangezogen. Die Studierenden müssen sich selbst auf die jeweiligen Präparate so gründlich vorbereiten dass Sie ihre Theorie verstehen und die Experimente unter Berücksichtigung der Versuchsvorschriften und der Betriebsanweisungen absolvieren können (also auch auf mögliche Gefährdungen beim Umgang mit den jeweiligen Gefahrstoffen, deren Handhabung und

Verhaltensmaßnahmen im Havariefall informiert sind). Dies wird durch Antestate vor Beginn der jeweiligen Versuchen bzw. Präparate überprüft!! Hiermit soll sichergestellt werden, dass Sie über ausreichende theoretische Kenntnisse verfügen und auch immer wissen, welche Reaktion in Ihrem Rundkolben gerade abläuft.

StudentInnen, die sich über Praxis und Theorie unzureichend vorbereitet haben, werden aus Sicherheitsgründen zur gründlicheren Vorbereitung von der Versuchsdurchführung ausgeschlossen und müssen den Versuch an einem anderen Tag nachholen. Sie müssen dann gegenüber dem Assistenten nachweisen, dass sie ihre Defizite aufgeholt haben.

3.3 Versuchsprotokolle:

Zu jedem Präparat muß im Anschluß ein Versuchsprotokoll (handschriftlich!!) verfasst werden. Dieses soll präzise und reproduzierbar Versuchsverlauf und -durchführung wiedergeben, so dass der Versuch unter gleichen Bedingungen nachvollzogen werden kann und die experimentellen Daten jederzeit verwendet werden können. Dazu benutzt jede/r Praktikant/in ein eigenes gebundenes DIN A4-Heft, in das er/sie sämtliche Aufzeichnungen (Meßergebnisse usw.) und Auswertungen (z.B. Ausbeuten, usw.) mit Tinte oder Kugelschreiber einträgt. Die Korrektur der Versuchsprotokolle erfolgt durch die Assistenten. Die Protokolle sind gut lesbar zu gestalten. Bei schlechter Heftführung erfolgt Rückgabe zur Nachbesserung. Die Protokollabgabe muss spätestens 1 Woche nach dem jeweiligen Versuch erfolgen.

Das Versuchsprotokoll soll enthalten:

1. Titel des Versuches bzw. Name des Präparates.
2. Reaktionsgleichung (Chemische Formeln, Molekülmassen).
3. Ansatzgrößen der verwendeten Edukte (in g, mol) und Lösungsmittel (in mL).
4. Literaturangabe der Versuchsvorschrift.
5. Durchführung des Versuches.

Wichtig: Versuchsbeschreibung mit **eigenen** Worten, nicht Versuchsvorschrift abschreiben. Eigene Beobachtungen (Temperatur-, Farbänderungen, etc.), Abweichungen von der Literatur mit ins Protokoll aufnehmen. Angaben zu Reinigungsmethoden (z.B. Destillation, Umkristallisation, etc.).

6. Messwerte (physikalische Daten) und Ausbeuten (in g, mol und %) angeben. Vergleich mit den Literaturangaben.
7. Detaillierter Reaktionsmechanismus.

4. Benotung

Die Gesamtnote des Organisch-chemischen Grundpraktikums (OC1P) setzt sich aus 3 Teilen zusammen.

Der erste Teil, der zu 40% in die Gesamtnote eingeht, besteht aus der Note für die praktischen Leistungen. Hierzu zählen die Reinheit und die Ausbeuten der Präparate, sowie die Arbeitsweise und Sauberkeit am Arbeitsplatz. Die Note für die Anfertigung der Versuchsprotokolle geht zu 20% ein. Der dritte Teil der Gesamtbewertung bildet die Note aus den 3 mündlichen Kolloquien, die mit 40% eingeht.

5. Saaldienst (s. studentischer Saaldienstausgang im Praktikum)

- a) Arbeitsflächen und Abzüge aufräumen und säubern.
- b) Alle elektrischen Geräte an den Arbeitsplätzen müssen ausgeschaltet sein (Stecker herausziehen). Rühren mit Magnetrührern (ohne Heizen oder Kühlen) in den Abzügen ist erlaubt.
- c) Waagen (evt. vorher reinigen) und Trockenschränke ausschalten.
- d) Kühlschränke kontrollieren. Gefäße, die nicht den Vorschriften entsprechen, sind zu entfernen.
- e) Kühlwasser an den Rotationsverdampfern (vorher reinigen) und an vorhandenen Apparaturen kontrollieren und gegebenenfalls zudrehen. Hauptwasserhahn in jeder Box abstellen.
- f) Analytikraum aufräumen und putzen, Schmelzpunktapparat abschalten, Kapillaren entfernen; UV-Lampe, Refraktometer und Thermostat abschalten.
- g) Kehrdienst im Saal.
- h) Fenster schließen.