

Organisch-chemisches Praktikum II
für Studierende der Chemie (Bachelor) vom 24.08.2020 bis 6.10.2020
Sommersemester 2020

TERMINE

Anmeldung Die Anmeldung zum Organisch-chemisches Praktikum 2 für Studierende der Chemie erfolgt zweistufig: In der Zeit vom **01.06.20 bis 15.06.20** melden Sie sich bitte über die **Veranstaltungsanmeldung** in WueStudy zur Veranstaltung, also "Organisch-chemisches Praktikum 2", an, damit Sie Zugang zum entsprechenden WueCampus-Kursraum bekommen. In der Zeit vom **16.08.20 bis 15.09.20** melden Sie sich **dann bitte zusätzlich über die Prüfungsanmeldung** in WueStudy zur Prüfung "Organisch-chemisches Praktikum 2" an.

Vergabe der Literaturrecherche-Themen Montag, **20. Juli 2020, 08.30 Uhr, Zoom-Meeting**
Die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Praktikum.

Sicherheitsbelehrung Montag, 24. August 2020, 08¹⁵ Uhr, **Zoom-Meeting**
Die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Praktikum.

Vorbesprechung Montag, 24. August 2020, 11⁰⁰ Uhr, **Zoom-Meeting**
Die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Praktikum.

Platzübernahme und Praktikumsbeginn Montag, 24. August 2020, **Laborkittel mitbringen!**
Schicht I: 13.00 Uhr
Schicht II: 15.30 Uhr

Einführung in die NMR-Messung (incl. TopSpin) Dienstag, 1. September 2020, 12.30 Uhr, **Zoom-Meeting**
Die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Praktikum.

Praktikumszeiten: **Achtung: Zweischiichtbetrieb**
Mo.-Fr.: 6.00 bis 13.00 Uhr oder 14.00 bis 21.00 Uhr
kein Praktikum am 18.09.2020

Großputztag und Praktikumsende Dienstag, 06.10.2020

Tag der OC **Mittwoch, 07. Oktober 2020,**
Vorstellung der Arbeitsgebiete der Arbeitskreise in der Organischen Chemie und möglicher Themen für Bachelorarbeiten

**DURCHFÜHRUNG UND BEWERTUNG DES ORGANISCH-CHEMISCHEN
PRAKTIKUMS II**

Voraussetzung und Vorkenntnisse

Voraussetzung für die Teilnahme am Organisch-chemischen Praktikum II (OP2) ist:

- die erfolgreiche Teilnahme an den Vorlesungen OC1 **und** OC2
- der Besuch der Sicherheitsbelehrung. Die Anwesenheit wird anhand einer Unterschriftenliste kontrolliert.
- das Vorliegen ausreichender Kenntnisse für den sicheren und gefahrlosen Umgang mit Chemikalien und Apparaturen (vgl. OP1)
- das Beherrschen der grundlegenden Arbeitstechniken zur organischen Synthese (vgl. OP1 und AP2).

Praktikumsskript

Die Versuche werden nach dem Manuskript „Organisch-chemisches Praktikum II für Studenten der Chemie“ durchgeführt, das Sie im WueCampus-Kursraum zum OP2 finden.

Aufgaben und Ausbildungsziele

Das Organisch-chemischen Praktikum II soll Sie in die Lage versetzen, anspruchsvollere organische Synthesen aus der wissenschaftlichen Literatur nachzuvollziehen und die hierzu nötigen Arbeitsabläufe effektiv zu planen und auszuführen (**Zeitmanagement!**).

Hierzu müssen Sie im Praktikum eine Reihe von Versuchen durchführen, wobei Sie insgesamt mindestens **120 Punkte** erreichen müssen. Von Ihnen wird dabei regelmäßiges und zügiges Arbeiten eingefordert.

Die Versuche gliedern sich in vier Gruppen:

(a) Grundlegende Techniken zu Beginn des Praktikums

- Umkristallisation verunreinigter Adipinsäure mit Aktivkohle
- Säulenchromatographische Trennung eines Gemisches, das u.a. Azulen und Trimethylazulen enthält
- Dreistofftrennung:

(b) Klassische Saalpräparate

(c) Arbeitskreispräparate

Präparate, die von Doktoranten aus den Arbeitskreisen ausgegeben und betreut werden. In der Regel werden diese Präparate auch in den Arbeitskreisen angefertigt. Die Korrektur der Protokolle muss von den Saalassistenten überprüft werden.

(d) Gruppenpräparat

Eine Gruppe von zwei bis drei Praktikanten muss als Team eine schwierigere Aufgabe lösen. Dabei kann es sich z.B. um einen Versuch handeln, der bislang im OP2 nicht oder nur ab und zu funktioniert oder sehr schlechte Ausbeuten geliefert hat. Ihre Aufgabe als Gruppe ist es nun, eine bessere Versuchsvorschrift zu erarbeiten, Haupt- und vor allem Nebenprodukte zu isolieren und zu charakterisieren und deren Bildung auch mechanistisch zu deuten.

Institut für Organische Chemie der Universität Würzburg

Die gleiche Aufgabe wird immer an zwei Gruppen vergeben. Nutzen Sie zum Lösen der Aufgabe deshalb nicht nur die Diskussion innerhalb Ihrer Gruppe, sondern auch die Diskussion mit der anderen Gruppe, mit Ihrem Assistenten und mit Herrn Dr. Ledermann sowie die Informationen, die Sie in der Literatur finden.

Weitere Informationen zum Praktikum finden Sie unter:

http://www-organik.chemie.uni-wuerzburg.de/studium/organisch_chemische_praktika/op2/
und/oder

werden in der Vorbesprechung zum Praktikum bekannt gegeben.

Die Leistungskontrollen

Vor jedem Versuch müssen Sie in einem **Kolloquium** zeigen, dass Sie die Synthese in allen Einzelheiten verstanden haben und in einen größeren Zusammenhang einzuordnen wissen. Außerdem müssen Sie auch die notwendigen Laboroperationen verstanden haben und sicher anwenden können. Der Versuch darf erst begonnen werden, wenn Ihre diesbezüglichen Kenntnisse ausreichend sind. Dies erfordert von Ihnen eine rechtzeitige Versuchsplanung.

Eine Bewertung der praktischen Leistungen erfolgt durch Begutachtung der praktischen Arbeit, insbesondere der **Ausbeute** und **Reinheit** der Reaktionsprodukte. Hierdurch soll festgestellt werden, ob Sie die gestellten Aufgaben unter Beachtung der sicherheitstechnischen Aspekte mit der gebotenen Sorgfalt und unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden im Rahmen der Lehrveranstaltung bearbeitet haben.

Das **Praktikum hat bestanden**, wer

- alle Versuche ordnungsgemäß in der vorgeschriebenen Zeit erledigt hat und
- für jede Umsetzung ein Protokoll angefertigt hat, das dem üblichen Standard wissenschaftlicher Niederschriften entspricht.

Literatur zum präparativen Arbeiten

- S. Hünig, G. Märkl, J. Sauer, P. Kreitmeier, A. Ledermann, *Arbeitsmethoden in der Organischen Chemie*, unter <http://www.ioc-praktikum.de/>
Das Methodenskript ist auch als Buch erhältlich: S. Hünig, G. Märkl, J. Sauer, P. Kreitmeier, A. Ledermann, *Arbeitsmethoden in der Organischen Chemie*, (Hrsg.: J. Podlech), 3. überarb. Aufl., Verlag Lehmanns, Berlin, **2014**. Preis: 19.95 € (bei Einzelkauf).

Daneben finden Sie Informationen zum praktischen Arbeiten auch in:

- H.G. Becker *et al.*, *Organikum*, 20. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim, **1999**.
- L. Gattermann, T. Wieland, *Die Praxis des organischen Chemikers*, 43. Aufl., Walter de Gruyter, Berlin, **1982**.
- J. Leonard, B. Lygo, G. Procter, *Praxis der Organischen Chemie*, VCH, Weinheim, **1996**.

**Institut für Organische Chemie
der Universität Würzburg**

Platzabgabe

Zur Abgabe des Praktikumsplatzes vereinbaren Sie bitte nach Abschluss der experimentellen Arbeiten **unverzüglich** einen Termin mit Frau Schreiber (Z7).

Sollten Sie im Praktikum zusätzliche Kosten verursacht haben, erhalten Sie die Rechnung nach der Platzabgabe dann per Post.