

Modul MA-CH-BOC-05

Syntheseplanung in der Organischen Chemie

Prof. Dr. Peter Metz

Voraussetzungen für die Teilnahme

- Aufgrund der beschränkten Praktikumskapazitäten ist das Modul auf **12 Studenten** begrenzt.
- **Anmeldungen** für das SS2019 bitte bis zum 12.10.2018 per Email an philipp.ciesielski@tu-dresden.de
- Bei mehr als 12 Interessenten werden die Teilnehmer unabhängig von der Anmeldereihenfolge am 15.10.2018 ausgelost.
- Die Teilnahme an der **Sicherheitsbelehrung** der Organischen Chemie für Studenten zu Beginn des Sommersemesters ist erforderlich.

Inhalt des Moduls

- Strategien der Organischen Synthese, insbesondere Konzept der Retrosynthese und Aspekte der Selektivität
- Synthese von Natur- und Wirkstoffen
- Moderne Methoden der stereoselektiven Synthese, z. B. Durchführung von Reaktionen unter extrem hohem Druck
- Nutzung fortgeschrittener präparativer Techniken für den Aufbau komplexer organischer Zielmoleküle

Aufbau des Moduls

Das Modul findet jeweils im Sommersemester statt.

- 2 SWS Vorlesung
- 2 SWS Seminar → Referat zur Totalsynthese eines Natur- bzw. Wirkstoffs
- 8 SWS Praktikum über zwei Wochen in der vorlesungsfreien Zeit → mehrstufige Synthesen unter Nutzung fortgeschrittener präparativer Techniken

Leistungspunkte und Note

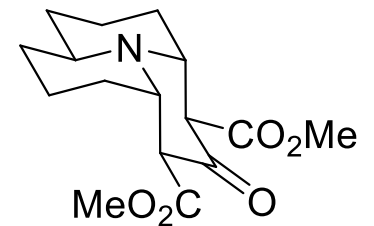
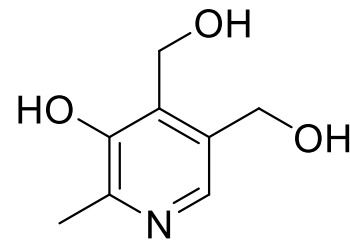
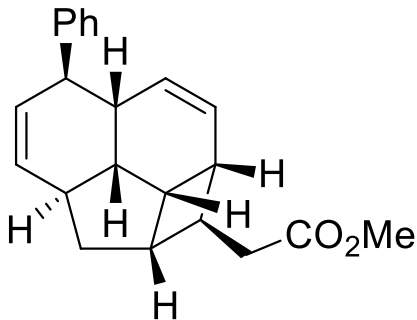
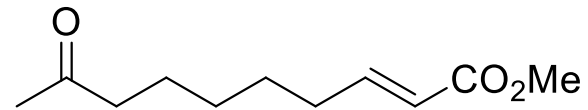
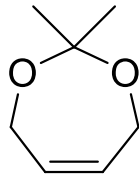
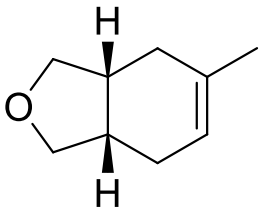
Das Modul umfasst 10 LP. Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen (Anteil an der Modulnote in Klammern):

- Klausurarbeit (50 %)
- Praktikum (30 %)
- Referat (20 %)

Vorlesung – Gliederung

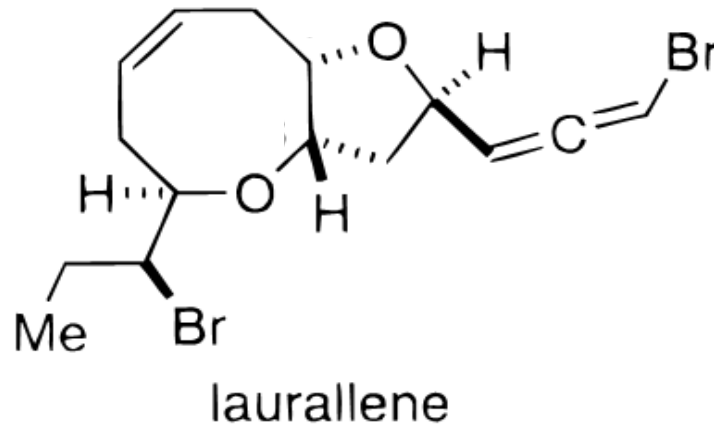
1. Einführung
2. Retrosynthese an einer funktionellen Gruppe
3. Verbindungen ohne Funktionalität
4. Retrosynthese unter Beteiligung von zwei funktionellen Gruppen
5. Substituierte Aromaten
6. Alicyclen
7. Funktionelle Gruppen
8. Synthesestrategie

Vorlesung – Beispiel-Übungen zur retrosynthetischen Analyse



Seminar – Beispiel eines Referat-Themas

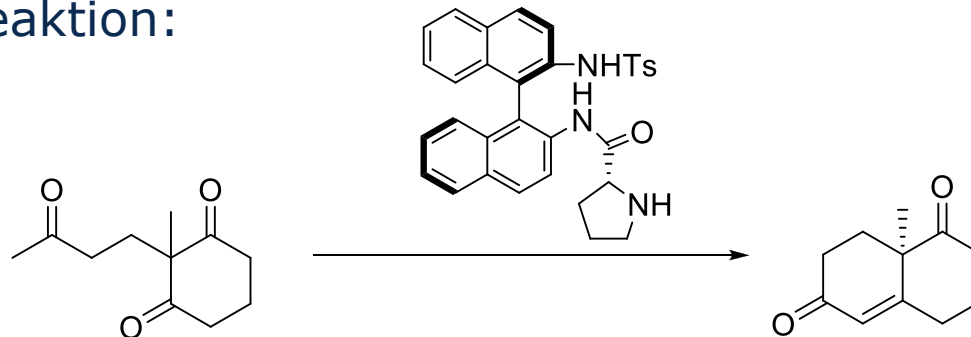
„Totalsynthese von (+)-Laurallen“



Praktikum – Inhalt (2012)

- intramolekulare *Diels-Alder*-Reaktion von Vinylsulfonamiden: thermisch sowie unter Hochdruck
- Synthese eines Organokatalysators sowie enantioselektive Darstellung des *Wieland-Miescher*-Ketons

- Beispielreaktion:



Literatur I

- S. Warren, P. Wyatt, *Organic Synthesis: The Disconnection Approach*, 2nd edition, J. Wiley, New York, 2008.
- S. Warren, P. Wyatt, *Workbook for Organic Synthesis: The Disconnection Approach*, 2nd edition, J. Wiley, New York, 2009.
- S. Warren, *Organische Retrosynthese: ein Lernprogramm zur Syntheseplanung*, Teubner, Stuttgart, 1997.
- E. J. Corey, X.-M. Cheng, *The Logic of Chemical Synthesis*, J. Wiley, New York, 1995.
- C. L. Willis, M. Wills, *Syntheseplanung in der Organischen Chemie*, VCH, Weinheim, 1997.
- T. Wirth, *Syntheseplanung – aber wie? Aufgaben – Strategien – Lösungen*, Spektrum, Heidelberg, 1998.

Literatur II

- R. W. Hoffmann, *Elemente der Syntheseplanung*, Elsevier, Spektrum, Heidelberg, 2006.
- J. A. Gewert, J. Görlitzer, S. Götze, J. Looft, P. Menningen, T. Nöbel, H. Schirok, C. Wulff, *Problems! Ein Übungsbuch zur organischen Synthese*, Wiley-VCH, Weinheim, 1998.
- C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Haurert, W.-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke, P. L. Steck, *Organic Synthesis Workbook II*, Wiley-VCH, Weinheim, 2001.
- T. Kinzel, F. Major, C. Raith, T. Redert, F. Stecker, N. Tölle, J. Zinngrebe, *Organic Synthesis Workbook III*, Wiley-VCH, Weinheim, 2007.