

## **Praktikum „Chemie einschließlich der Analytik der organischen Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe“**

Die Ausbildung im Bereich der Organischen Chemie wird an den meisten Universitäten in Deutschland im 3. Semester durchgeführt und beinhaltet eine Vorlesung, scheinpflichtige Seminare zur chemischen Nomenklatur und zur Stereochemie, praktische Übungen im Rahmen des o.g. Praktikums sowie begleitende Seminare.

Didaktisches Ziel dieser Lehrveranstaltungen ist die Vermittlung von Kenntnissen der organischen Chemie, insbesondere im Hinblick auf die chemischen Eigenschaften organischer Arzneistoffe. Dieses Wissen wird als Grundlage für zahlreiche Lehrveranstaltungen im Grund- und Hauptstudium, z. B. in den Fächern Medizinische Chemie, Pharmakologie, Pharmazeutische Analytik, Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische Technologie und Klinische Pharmazie vorausgesetzt.

Im Praktikum „Chemie einschließlich der Analytik der organischen Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe“ sollen die Studierenden grundlegende Arbeitstechniken der Organischen Chemie und Prinzipien der Reaktivität organischer Moleküle erlernen.

1. Grundlegende Arbeitstechniken der Organischen Chemie  
z. B. Allgemeine präparative Arbeitstechniken (Halbmikromaßstab), unterschiedliche Glasgeräte und Apparaturen, Ausschütteln, Destillation unter Normaldruck, Vakuum-Destillation, Kristallisation, Umkristallisation, Sublimation, Reinigungsoperationen, Dünnschicht-Chromatographie zur Reaktionskontrolle und zur Qualitätskontrolle der Produkte, Schmelzpunkt, Siedepunkt, Brechzahl, spektroskopische Charakterisierung, Protokollführung.
2. Grundlegende Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie  
z. B. Radikalische Substitution, nucleophile Substitution am gesättigten C-Atom, elektrophile und nucleophile Substitution am Aromaten, Eliminierung, Addition an C,C-Doppelbindungen und Carbonylverbindungen, Additions/Eliminierungs-Reaktionen von Carbonsäure-Derivaten, Umlagerungen, Heterocyclen-Synthese, analytische Reaktionen von funktionellen Gruppen.

Mögliche Stationen in den praktischen Übungen sind:

1. Erlernen von grundlegenden Arbeitstechniken an Hand ausgewählter Präparate.
2. Durchführung ausgewählter Reaktionen.
3. Herstellung eines oder mehrerer Arznei-, Hilfs- oder Schadstoffe auch über mehrere Stufen.
4. Analytische Reaktionen organischer Verbindungen.

Im Rahmen der einzelnen Stationen wird der sichere Umgang mit Gefahrstoffen (einschließlich der zugehörigen Rechtsvorschriften), die Beschaffung von Literatur sowie die Dokumentation und Protokollführung eingeübt.