

## **Bachelorstudiengang Chemie**

### **Ziele**

Innerhalb des konsekutiven Gesamtstudienkonzepts qualifiziert der Bachelorstudiengang Chemie insbesondere für die Masterstudiengänge Chemie, Medicinal Chemistry und COSOM an der Universität Regensburg. Der Bachelorabschluss befähigt auch für die Aufnahme eines Masterstudiengangs an einer anderen Universität oder Hochschule sowie für den Übergang in zur Promotion führende Studienprogramme, die Bachelorabsolventen der Chemie zulassen. Daneben ist der Bachelor of Science Chemie zugleich ein erster berufsqualifizierender Abschluss, dies gilt in besonderer Weise für das vierjährige Bachelorprogramm bei Wahl der Auslandsoption.

### **Profil der Studieninteressenten**

Die Studierenden sollen in erster Linie Interesse für das Fach Chemie mitbringen und sich vor der Studienwahl gründlich über die Anforderungen des Chemiestudiums informiert haben. Sie sollen die englische Sprache möglichst gut beherrschen. Ferner sind mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse auf dem durchschnittlichen Niveau der allgemeinen Hochschulreife notwendig. Vertiefte Kenntnisse in Mathematik, den Naturwissenschaften oder Chemie, wie sie zum Beispiel in Leistungskursen oder wissenschaftspropädeutischen Seminaren der gymnasialen Endphase erworben werden können, sind ausdrücklich keine Voraussetzung für das Bachelorstudium Chemie an der Universität Regensburg. Die Anfangsmodule sind so gestaltet, dass notwendige Kompetenzen in den ancillären Disziplinen Mathematik und Physik vermittelt werden, im Fachstudium der Chemie wird voraussetzungsfrei begonnen. Sollte durch die Differenzierung des bundesdeutschen Schulsystems zu zu großen Unterschieden zwischen den Studienanfängern führen, wird die Lehrinheit Chemie mit Vorkursen und Zusatzkursen als freiwillige Angebote zur Niveauengleichung reagieren.

### **Fachliche Kompetenzen**

Im Mittelpunkt des Studienprogramms steht die Vermittlung der grundlegenden Konzepte der Chemie und ein fundierter Überblick über das Fach aus der Warte der Teildisziplinen Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische und Theoretische Chemie, Analytische Chemie sowie Biochemie. Ziel des Studienprogramms ist es, mit dieser Grundausbildung chemische Fragestellungen bearbeiten zu können und problemorientierte Lösungsstrategien entwickeln zu können. Angestrebt wird insbesondere eine Anschlussfähigkeit an möglichst viele weiterführende akademische Ausbildungsprogramme im Bereich Chemie und Lebenswissenschaften und die Fähigkeit, chemische Aspekte in interdisziplinären Projekten zu bearbeiten. Ferner sollen Bachelorabsolventen der Chemie ihr Fach in beruflichen Kontexten außerhalb des akademischen Bereichs kompetent vertreten können.

*Unsere Bachelorabsolventen sind in der Lage,*

- Zusammenhänge zwischen Summenformel und Struktur anorganischer und organischer Verbindungen herzustellen und grundlegende Eigenschaften wie z.B. Löslichkeit, Azidität, Schmelz- und Siedepunkte, Härte, Farbigkeit, Reaktivität oder Toxizität abzuleiten bzw. zu recherchieren,
- konzeptionelle Vorstellungen der Chemie anzuwenden, um typische Reaktionen zu erklären und diese Zusammenhänge klar zu präsentieren,
- anorganische und organische Verbindungen geringer bis mittlerer Komplexität nach gängigen Laborvorschriften, auch über mehrere Reaktionsstufen, sicher zu synthetisieren,
- die Identität und Reinheit von Verbindungen geringer bis mittlerer Komplexität durch Anwendung moderner spektroskopischer und analytischer Methoden (eindimensionale NMR, Massenspektrometrie, IR, DC, HPLC, GC) zu bestimmen,
- Synthesewege für organische und anorganische Stoffe geringer Komplexität vorzuschlagen,
- chemische Reaktionen durch Variation externer Parameter (Druck, Temperatur, Konzentrationen, Katalysatoren) in Gleichgewichtslage, Reaktionsgeschwindigkeit und Ausbeute zu steuern,
- klassische analytische Verfahren, insbesondere die Maßanalyse, in Theorie und Praxis grundlegend zu beherrschen,
- instrumentelle Analysenverfahren aus den Bereichen Atomspektroskopie, Chromatographie, Elektrochemie, Elektrophorese, Molekülspektroskopie und Massenspektrometrie bezüglich der Einsatzkriterien einzuschätzen,
- Analysenverfahren bzw. analytische Ergebnisse hinsichtlich der Richtigkeit, Präzision und
- Selektivität sowie nach ökonomischen Gesichtspunkten zu beurteilen,
- einfache quantitative Zusammenhänge zwischen experimentell bestimmbar Größen in mathematischen Formen (Gleichungen, Funktionen) auszudrücken. Sie können diese Ausdrücke in geeigneter Weise kombinieren und analysieren, um so logisch korrekte Schlüsse zu ziehen. Sie besitzen das Rüstzeug, den mathematischen Überlegungen und Herleitungen in den theoretischen chemischen Fächern zu folgen,
- einfache Probleme der Mechanik, Elektrizitätslehre und Optik mit Hilfe der wesentlichen Grundbegriffe und Konzepte der Physik zu lösen. Damit besitzen sie auch das Rüstzeug, den auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten beruhenden Überlegungen und Herleitungen in den theoretischen chemischen Fächern zu folgen.