



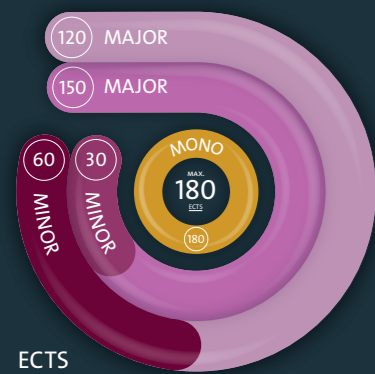
# CHEMIE

MONO MAJOR MINOR

WENN AUS ATOMEN UND MOLEKÜLEN GROSSES ENTSTEHT

Die Chemie führt uns zu den kleinsten Bausteinen des Lebens und der Materie. Wie sind Moleküle aufgebaut? Wie fügen sie sich zu grösseren Strukturen zusammen? Wie lassen sich neue Substanzen synthetisieren und wie ihre Eigenschaften beeinflussen? Die Beobachtung und Beeinflussung der molekularen Prozesse mit modernsten Methoden und die daraus gewonnenen Erkenntnisse befähigen Chemiker/innen, kreative Lösungen zu aktuellen Fragestellungen zu finden. Denn die Wissenschaft der Chemie und die Erkenntnisse aus der chemischen Forschung sind ein Schlüssel für die Zukunft. Unsere heutige Welt ist ohne diese Erkenntnisse undenkbar.





## PROGRAMMZIELE

Das Chemie-Studium bietet eine fundierte theoretische und praktische Ausbildung in Chemie, bei der grosses Gewicht auf angrenzende naturwissenschaftliche Fächer wie Biochemie, Biologie und Physik gelegt wird. Aufgrund ihres komplexen theoretischen Wissens, ihrer fundierten experimen-

tellen Kenntnisse und der Fähigkeit zum analytischen Denken sind Chemikerinnen und Chemiker in der Lage, relevante ungelöste Probleme und aktuelle Schlüsselfragen zu erkennen und kreative Lösungen zu finden.

# DAS STUDIUM DER CHEMIE AN DER UZH

## BACHELOR-STUDIUM



### GRUNDSTUDIUM (1. + 2. STUDIENJAHR)

Die Grundausbildung ist klar strukturiert und hilft so, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren: die relevanten theoretischen Grundlagen und eine umfangreiche praktische Ausbildung im Labor. Nach dem Grundstudium kann man entweder Richtung Chemie oder Biochemie weiter studieren.

### FACHSTUDIUM (3. STUDIENJAHR)

Hier wird das Wissen in anorganischer, organischer und physikalischer Chemie sowie in selbst gewählten Schwerpunkten vertieft. Das Bachelorstudium wird mit einer praktischen, selbständigen Arbeit zu einem aktuellen Thema in einer der Forschungsgruppen des Instituts für Chemie abgeschlossen.

### 1. STUDIENJAHR

#### PFLICHTMODULE

- **Chemische Grundlagen:**
  - Grundlagen der Chemie I + II
  - Grundlagenpraktikum der Chemie I + II
  - Anwendungen des Computers in der Chemie
  - Einführung in die Umweltchemie
- **Naturwissenschaftliche Grundlagen:**
  - Lineare Algebra
  - Analysis
  - Physik I + II
  - Molekulare und klassische Genetik

### 2. STUDIENJAHR

#### PFLICHTMODULE

- Anorganische Chemie I + II
- Organische Chemie I + II
- Physikalische Chemie I + II
- Spektroskopie
- Synthesepraktikum
- Praktikum Physikalische Chemie
- Biochemie I + II<sup>1</sup>
- Biochemisches Praktikum<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nur im Mono 180 ECTS ein Pflichtmodul. Biochemie ist für Major 150 ECTS und Major 120 ECTS erst im 3. Studienjahr Pflicht-, bzw. Wahlpflichtfach

### 3. STUDIENJAHR

#### PFLICHTMODULE

- Bachelorarbeit
- Anorganische Chemie III<sup>1</sup>
- Organische Chemie III<sup>1</sup>
- Physikalische Chemie III<sup>1</sup>

#### WAHLPFLICHT- UND WAHLMODULE

- **Praktika**
  - Mehrstufige organische Synthese
  - Experimentelle Koordinationschemie und Analytik
  - Physikalisch-chemisches Praktikum II
  - Praktischer Kurs in Biochemie
- **Vorlesungen**
  - Advanced organic chemistry
  - Physical organic chemistry
  - Reaction mechanisms and kinetics
  - Chemistry of metals in life processes
  - Solid state and materials chemistry
  - Advanced concepts of physical chemistry
  - Green chemistry

<sup>1</sup> Gilt nur für Mono 180 ECTS. Im Major 150 ECTS/120 ECTS als Wahlpflichtmodul wählbar

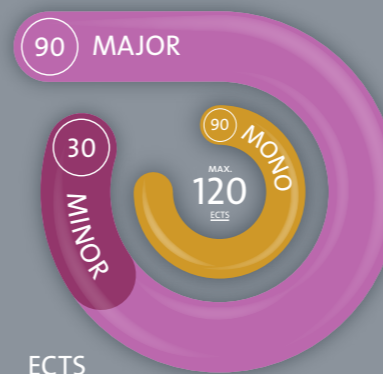
### MÖGLICHE MINOR-KOMBINATIONEN

30 MINOR ECTS

60 MINOR ECTS

Mit der Wahl eines Minors erhält das Studium ein nach eigenen Interessen gewichtetes Profil. Grundsätzlich kann frei aus dem Fächerangebot der UZH gewählt werden. Aus organisatorischen Gründen empfehlen wir ein Minor-Studienprogramm aus der MNF. Klassische Ergänzungen zum Studium der Chemie sind:

- Kristallographie
- Biodiversität
- Biologie/Biochemie/Biomedizin
- Computational Science



ECTS

## MASTER-STUDIUM



Das Masterstudium dauert 3 Semester (90 ECTS). Die Spezialisierung in frei wählbaren chemischen Fächern steht während des Masters im Vordergrund. Während der 9 Monate dauernden Masterarbeit

(45 ECTS), die weitgehend selbständig durchgeführt wird, werden fundierte experimentelle Fähigkeiten erworben. Das Masterstudium wird mit dem Master of Science UZH in Chemistry abgeschlossen.

### OPTION MONO

#### PFLICHTMODULE

- Masterarbeit (45 ECTS)
- Masterprüfung (10 ECTS)

#### WAHLPFLICHTMODULE

- Organometallic Chemistry in Modern Syntheses
- Metal Ions in Life Sciences
- Symmetry and Spectroscopy
- Photochemistry and Femtochemistry
- Chemical Biology
- Medicinal Chemistry
- Complex Molecule Assembly
- Surface and Interface Science
- Radiochemistry, Basics and Application of Radionuclides
- Advanced NMR Methods for Identification of Natural Products
- Structure Elucidation with Combined Spectroscopic Methods
- Introduction to Molecular Design and Synthesis
- Protein Biophysics

### OPTION MAJOR / MINOR

Der Masterstudiengang mit der Option Major/Minor beinhaltet neben dem links beschriebenen Masterstudienprogramm Chemie (Mono, 90 ECTS) ein Minor-Studienprogramm im Umfang von 30 ECTS, welches die Studiendauer um ein Semester erhöht. Total müssen bei dieser Variante 120 ECTS erarbeitet werden.

## VERTIEFUNGSRICHTUNGEN

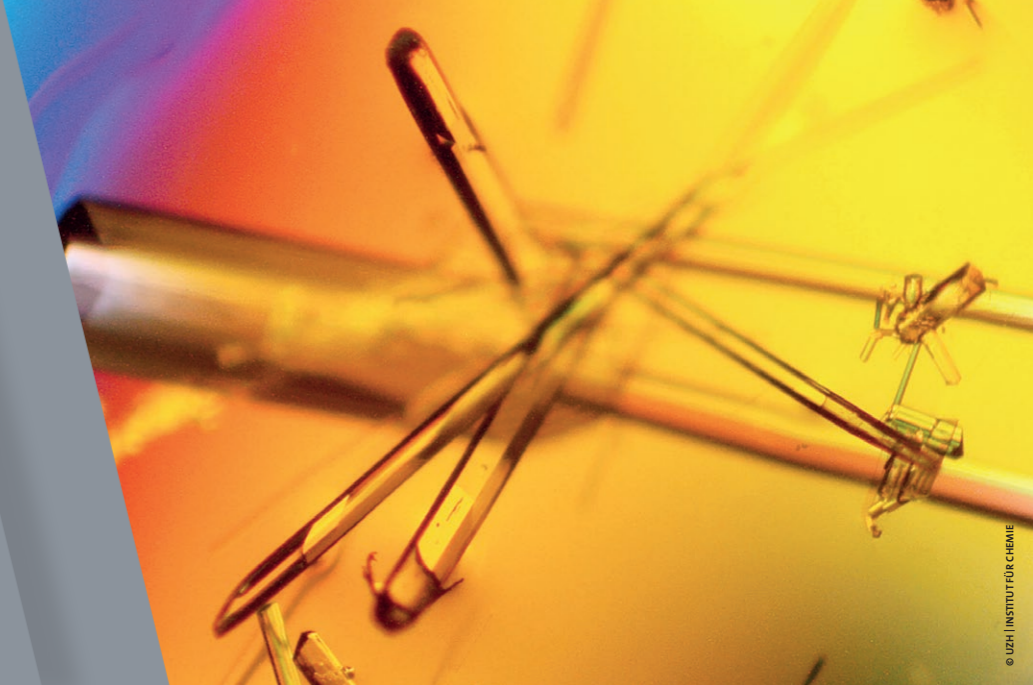
Im Studienprogramm Chemie gibt es keine definierten Vertiefungsrichtungen. Die Vertiefung kann frei durch die Auswahl und Kombination der verschiedenen Module bestimmt werden.

### MÖGLICHE MINOR-KOMBINATIONEN

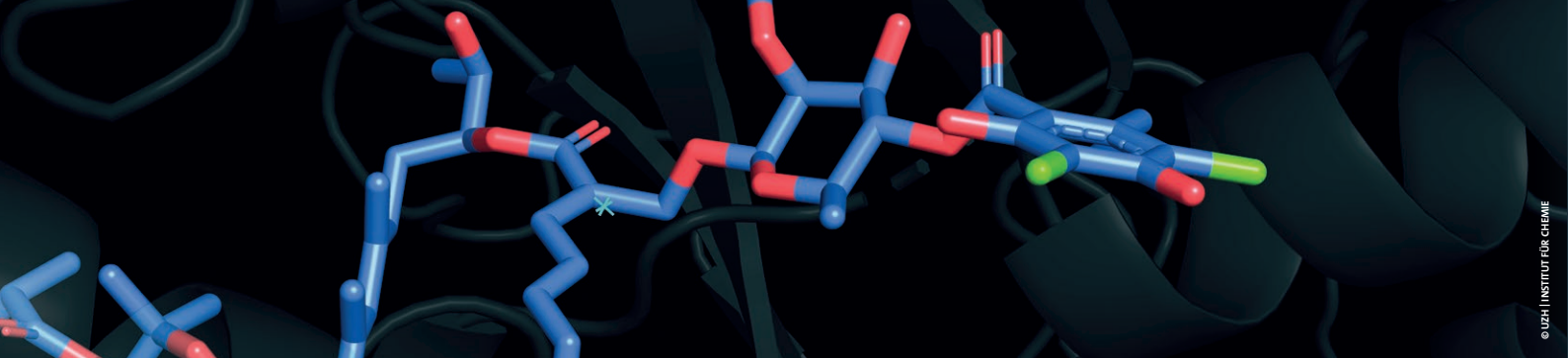
30 MINOR ECTS

Es kann sowohl das Minor-Studienprogramm des Bachelorstudiums ausgebaut oder ein neuer Minor gewählt werden. Ein konsekutives Minor-Studienprogramm (60 ECTS im Bachelor + 30 ECTS im Master) kann zum Erwerb eines zweiten Unterrichtsfachs für das Lehrdiplom genutzt werden.

- Astronomy and Astrobiology
- Bioinformatics
- Biology
- Crystallography
- Computational Science



© UZH | INSTITUT FÜR CHEMIE



## WEITERFÜHRENDE LINKS

STUDIUMSSEITE  
DES FACHS



STUNDENPLAN



FACHVEREIN



ANMELDUNG  
ZUM STUDIUM



WEGLEITUNG



## BERUFSBILD

Ein Masterabschluss in Chemie eröffnet den Zugang zu völlig unterschiedlichen beruflichen Laufbahnen. Der Masterabschluss ermöglicht den Einstieg in die Forschung. Dies geschieht über ein Doktorat. Das **Doktorat** beinhaltet eine 3- bis 4-jährige Forschungsarbeit in einer Forschungsgruppe und wird mit dem Verfassen einer Doktorarbeit abgeschlossen. Das Doktorat ist Voraussetzung für eine Forschungstätigkeit in der Privatwirtschaft oder für eine akademische Karriere an einer Hochschule.

Der Master bildet die fachliche Grundlage für das **höhere Lehrdiplom für Maturitätsschulen**. Die zu diesem Diplom führende zusätzliche pädagogisch-didaktische Ausbildung dauert zwei Jahre (60 ECTS) berufsbegleitend.

Chemikerinnen und Chemiker haben, nach einigen Jahren Berufserfahrung oft Kaderpositionen in der **chemischen oder pharmazeutischen Industrie** in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Produktion, Marketing und Management inne. Im **Umweltschutzbereich** ist chemisches Wissen unabdingbar. Der Bedarf an Fachleuten ist sowohl in der Industrie als auch bei Umweltschutzverbänden gross. In der **Verwaltung** werden Chemikerinnen und Chemiker vor allem in den Bereichen Umweltschutz, Überwachung, Genehmigung und Versorgung sowie bei Zoll, Polizei und Feuerwehr benötigt. **Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation** sind auch in der Chemie wichtig. Die Öffentlichkeit will kompetent und verständlich über die Entwicklungen in der Chemie informiert werden. Für Leute, die gerne schreiben und kontaktfreudig sind, ist die wissenschaftlich-publizistische Arbeit eine faszinierende Aufgabe. Die hochqualifizierte naturwissenschaftliche Ausbildung vermittelt und fördert das analytische Denken. Mit diesen Eigenschaften sind Chemikerinnen und Chemiker auch attraktive Fachkräfte in der **Unternehmensberatung** sowie in der **Versicherungs- und Finanzbranche**.

## STUDIENKOORDINATION

Institut für Chemie  
Dr. Sabine Stockhause  
+41 44 635 46 44  
sabine.stockhause@chem.uzh.ch

