

## STUDIENABLAUFPLAN GRUNDSTUDIUM

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Mathematik I (6 LP)	Mathematik II (6 LP)	Experimentelle Physikalische Chemie (9 LP)	
Physik I (6 LP)	Physik II (6 LP)	Anorganische Chemie d. Nebengruppenelemente (9 LP)	Spezielle Reaktionen u. Mechanismen d. Organischen Chemie (9 LP)
Englisch (4 LP)			Biochemie und Mikrobiologie (6 LP)
Allgemeine, Anorganische u. Organische Chemie für Chemiker (7 LP)	Anorganische Chemie d. Hauptgruppenelemente (7 LP)	Organische Chemie spez. Stoffklassen (9 LP)	Theoretische Physikalische Chemie (6 LP)
Stöchiometrisches Rechnen und qualitative anorg. Stoffanalyse (7 LP)	Chem. Thermodynamik u. Kinetik (7 LP)	Instr. Analyt. Chemie (6 LP)	Grundlagen d. Technischen Chemie (6 LP)

■ chemische Pflichtmodule; ■ weitere Pflichtmodule und fachübergreifende Module; Details siehe Studienordnung

## STUDIENABLAUF HAUPTSTUDIUM

5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	
Fortgeschrittene Analytische Chemie (12 LP)	Fortgeschrittene Technische Chemie (12 LP)		Fortgeschrittene Physikalische Chemie (12 LP)	Problemorientierte Projektarbeit (12 LP)	Diplomarbeit (30 LP)	
Fortgeschrittene Organische Chemie (12 LP)						
Toxikologie, Rechtskunde und Informationsmedien (6 LP)			Fortgeschrittene Anorganische Chemie (12 LP)			
Studienarbeit (12 LP)						
ca. 10 von 28 Wahlpflichtmodulen (58 LP)						
Organometallchemie; Mathematische Methoden d. Physikal. Chemie; Oberflächenanalytik und Oberflächentechnologie	Mikrobiologisch biochemisches Praktikum	Siliciumchemie; Biophysikalische Chemie; Moderne Aspekte der Physik. Chemie; Energiewandlung und Speicherung; Moderne Reagenzien und Methoden der organischen Synthese;	Salzschmelzen und Ionenflüssigkeiten; Mineralchemie und Biomineralisation; Molekülmodellierung und Quantenchemie; Organische Supramolekulare und Medizin. Chemie; Biotechnologische Produktionsprozesse; Organische Halbleiter und Metalle	Spezielle Stoffsynthesen der Organischen Chemie; Umwelt- und Rohstoffchemie		
		Industrielle Photovoltaik; Bio-, Umwelt- u. Werkstoffanalytik; Chemometrie; Enzyme; Stressphysiologie und Ökotoxikologie; Umweltverhalten organischer Schadstoffe	Chemische Reaktionstechnik Halbleiterchemie			
		Technische Katalyse; Festkörper- und Werkstoffchemie	Modultechnik			

■ Pflichtmodule; ■ Wahlpflichtmodule; Details siehe Studienordnung



### MARTIN KATZ

Student Chemie

## INTERVIEW

### Warum studieren Sie Chemie an der TU Freiberg?

Die TU ist zwar eine relative kleine Universität, das bietet allerdings große Vorteile. Die Integration in eine Arbeitsgruppe ging schnell und bietet mir die Möglichkeit industrienahe zu forschen. Das führte mich dahin, dass ich meine Masterarbeit innerhalb eines Projekts mit dem Unternehmen Silicon Products Bitterfeld GmbH anfertigte und danach im Unternehmen meine Promotion beginnen werde.

### Was schätzen Sie besonders an der TU Freiberg?

Durch die kurzen Wege ist alles schnell per Fuß oder Rad zu erreichen. Die familiäre Atmosphäre trägt zum Wohlbefinden bei. Es entstehen schnell intensive tolle Freundschaften. Eine Zeit, die man nicht bereut!

### Welchen Rat möchten Sie angehenden Studenten mit auf den Weg geben?

Von Beginn an ehrgeizig und motiviert studieren und seine sozialen Kontakte und Freiräume nicht vernachlässigen.

## EINE GUTE WAHL

- ▶ Einzigartiger Chemie-Diplomstudiengang
- ▶ Kleine Uni – guter Kontakt zu Professoren und Mitarbeitern
- ▶ Kompetente und schnelle Lösung von Problemen und Fragen
- ▶ Mentorenprogramm für Erstsemester
- ▶ Zentrale Lage in Sachsen
- ▶ International vernetzt
- ▶ Bearbeitung moderner Themen von Grundlagen- bis Industrieforschung
- ▶ Mitwirkung der regionalen Industrie bei Lehrveranstaltungen
- ▶ Anbindung an außeruniversitäre Großforschungseinrichtungen (z. B. Helmholtz- und Fraunhofer Institute, European XFEL)

## TU BERGAKADEMIE FREIBERG

### Fakten zur Universität

- ▶ 1765 gegründet, älteste montanwissenschaftliche Hochschule der Welt
- ▶ Campusuniversität mit kurzen Wegen und rund 5.700 Studierenden
- ▶ Familienfreundliche Uni – Unterstützung von Studierenden mit Kindern
- ▶ Kein Numerus Clausus
- ▶ Vielfältige internationale Hochschulpartnerschaften und Doppeldiplomprogramme
- ▶ Eigenes Lehr- und Forschungsbergwerk
- ▶ Top 3 der drittmittelstärksten Universitäten in Deutschland (Drittmittel pro Professor)
- ▶ Aktives studentisches Leben
- ▶ Spitzenplätze im CHE-Ranking für Chemie, Geowissenschaften und Maschinenbau

### Bewerbung

Die Bewerbung erfolgt über unsere Webseite (Adresse s. Vorderseite).

Dort gibt es auch weitere aktuelle Informationen.

Tipp: Nutze unsere Einführungs- und Orientierungswoche zum Wintersemester.

### BERATUNG

#### TU Bergakademie Freiberg

Zentrale Studienberatung  
Akademiestraße 6  
09599 Freiberg  
Fon: 03731 39-2083, -3827, -3469  
Fax: 03731 39-2418  
studienberatung@zuv.tu-freiberg.de

### FACHBERATUNG

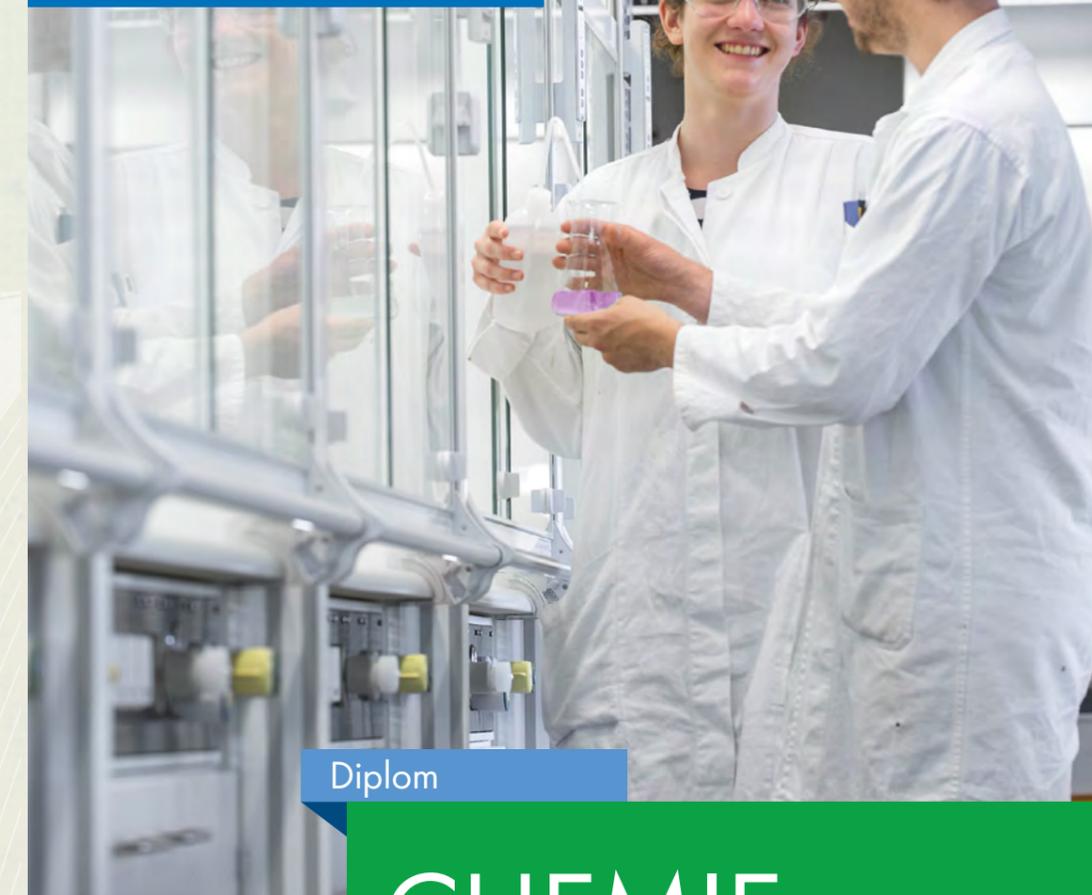
#### Fakultät für Chemie und Physik

Dr. rer. nat. Regina Hüttl  
Leipziger Str. 29, Clemens-Winkler-Bau  
Fon: 03731 39-3429  
Fax: 03731 39-3588  
regina.huettl@chemie.tu-freiberg.de



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Diplom

# CHEMIE

Naturwissenschaften



tu-freiberg.de

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.  
November 2016.

# CHEMIE DIPLOM

Ernährung, Kleidung, Körperpflege, Arzneimittel, Gebrauchs- und Einrichtungsgegenstände – ohne Chemie läuft fast gar nichts. Chemiker arbeiten an der Entwicklung und Produktion neuer Erzeugnisse, die unsere Lebensgrundlagen sichern und das Dasein angenehmer machen. Sie helfen mit chemischen und biochemischen Mitteln bei der Rückführung von Abprodukten, der Reduktion schädlicher Emissionen, der Sanierung schadstoffbelasteter Böden oder stellen Werk- und Hilfsstoffe für die Hochtechnologie-Industrie her, zum Beispiel für die Fertigung von elektronischen Bauteilen, Sensoren oder Solarzellen.

## FREIBERGER STUDIENKONZEPT

Das Freiburger Studienkonzept ist gekennzeichnet vom engen Kontakt zwischen Lernenden und Lehrenden. Eine intensive und individuelle Betreuung erfolgt besonders in den ersten Studiensemestern durch fachübergreifende Mentoren, studentische (fachliche) Tutoren, technische und wissenschaftliche Assistenten.

Lehrveranstaltungen finden in kleinen Gruppen statt. Der Anteil an Laborpraktika an den Lehrveranstaltungen ist mit ca. 50 Prozent sehr hoch. Im

Gegensatz zu vielen großen Universitäten existieren auch für die Grundpraktika keinerlei Wartezeiten. Exkursionen zu Unternehmen der chemischen Industrie sind Pflichtbestandteil des Studiums.

Für Industriepraktika und Tätigkeiten als Werkstudent bietet Freiberg als Standort zahlreicher Betriebe der Chemie-, Geo-, Umwelt- und Halbleiterbranche vielfältige Möglichkeiten.

## DIPLOM

Im **Grundstudium**, das nach dem 4. Semester mit dem Vordiplom abschließt, werden die erforderlichen Grundlagen in Mathematik und Physik, fundierte Kenntnisse in Anorganischer, Organischer, Physikalischer, Technischer und Analytischer Chemie sowie fachübergreifende Kenntnisse u.a. in der Fachsprache Englisch vermittelt.

Daran schließt sich ein **forschungsorientierteres Hauptstudium** an. Es werden Wahlmodule in unterschiedlichen Vertiefungsrichtungen angeboten. Die Einbindung in die Forschung erfolgt unter anderem über insgesamt drei Arbeiten: die Studienarbeit, die problemorientierte Projektarbeit und die abschließende Diplomarbeit.

**Beschränkung:** KEINE

**Dauer:** 10 SEMESTER  
(Vordiplom nach 4. Semester)

**Abschluss:** DIPLOM CHEMIE

**Beginn:** WS

**Zulassungsvoraussetzung:**

Abitur oder fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung

## BESONDERHEITEN DES DIPLOMSTUDIUMS

Die **Einbindung in die Forschergruppen** der Fakultät erfolgt frühzeitig und studienbegleitend.

Im Studium erfolgt eine **breite Ausbildung** in allen Teilgebieten der Chemie, inklusive Analytischer und Technischer Chemie als Hauptfächer im Diplom. Das ist die Grundlage für den Einsatz in vielen Berufsfeldern und berücksichtigt das besondere Profil der Universität.

In **Komplexprüfungen** werden Studieninhalte mehrerer Module abgeprüft. In der Prüfungsvorbereitung vertiefen die Studierenden ihr Wissen und lernen, komplexe Sachverhalte in Teilprobleme zu zerlegen und deren Interaktion zu verstehen.

**Verknüpftes Wissen** und ein tiefes Verständnis der wissenschaftlichen Inhalte sind entscheidend für die Bewertung der Komplexprüfungen.

**Selbsteinschätzung** und Kontrolle des eigenen Wissensstands werden durch notwendige aber nicht benotete Prüfungsvorleistungen studienbegleitend ermöglicht.

Die Studierenden sind für das **Berufsleben** optimal vorbereitet.

## VERTIEFUNGEN

### AKTUELLE FORSCHUNGS- UND VERTIEFUNGSTHEMEN

Die Vertiefung erfolgt im Hinblick auf die anzufertigenden Forschungsarbeiten in den einzelnen Forschergruppen, welche u. a. folgende Themen bearbeiten:

- Chemische Energiespeicherung
- Anorganische Molekül- und Materialchemie
- Grenzflächen- und Kolloidchemie
- Angewandte Elektrochemie
- Rohstoffchemie und Recycling
- Umwelt- und Biotechnologie
- Supramolekulare Chemie
- Hochdruckchemie
- Spurenanalytik
- Baustoff- und Kristallchemie
- Thermochemie

## TRADITION

Entdeckung zweier Elemente:  
Indium (1863, Ferdinand Reich und Theodor Richter) und Germanium (1886, Clemens Winkler)

Die Bergakademie besitzt eine der ältesten und mit 1500 Präparaten umfangreichste sowie international bedeutsame Sammlung chemischer Präparate, welche auf Clemens Winkler zurückgeht.



in der **chemieverwandten Industrie:**  
(große und kleine) Unternehmen der Auto- und sonstigen Verkehrsindustrie, Halbleiter und Elektronik, Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie, Energiewirtschaft, Maschinenbau und Baustoffindustrie, metallverarbeitende und keramische Industrie, Umweltwirtschaft, Hochleistungswerkstoffe



in der **Chemischen Industrie:**  
Forschung, Produktion, chemische Analytik; Management, Patentwesen, Öffentlichkeitsarbeit



in **Forschungseinrichtungen:**  
in der Grundlagenforschung, an **Universitäten** in der Forschung sowie der Lehre von Studenten



**freiberufliche Tätigkeit:**  
z. B. als selbständiger Chemiker, Umweltberater

## BERUFSBILDER UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



**weitere Tätigkeitsfelder:**  
öffentlicher Dienst in Bundes- und Landesbehörden sowie in kommunalen Behörden, medizinische Institute, Wissenschaftsjournalismus

