



# UNIVERSITÄT BIELEFELD

Fakultät für Chemie



Chemie

Master of Science

## Studieren an der Uni Bielefeld

Mit innovativen Lehrkonzepten und internationaler Ausstrahlung leistet die Uni Bielefeld einen wichtigen Beitrag zu einer fortschrittlichen und partizipativen Wissensgesellschaft. Sie ist ein attraktiver Arbeits- und Studienort, der sich durch eine offene Kommunikationskultur, geliebte Interdisziplinarität, Vielfalt und die Freiheit zur persönlichen Entfaltung auszeichnet. Für rund 25.000 Studierende aus aller Welt umfasst die Uni Bielefeld heute 13 Fakultäten, die ein differenziertes Fächerspektrum in den Geistes-, Natur-, Sozial- und Technikwissenschaften abdecken. Eine Medizinische Fakultät befindet sich im Aufbau.

Mit dem Studium an der Uni Bielefeld stehen jungen Menschen auf dem nationalen und internationalen Arbeitsmarkt die Türen offen. Hier lernen sie, mit den Herausforderungen der Berufswelt umzugehen. Ihr wissenschaftliches Studium bringt sie früh mit Forschung in Berührung. In interdisziplinären Masterstudiengängen schauen Studierende über den Tellerand eines Fachs. So erwerben sie nicht nur Fachinhalte, sondern auch die Fähigkeit zu kritischem und analytischem Denken, Reflexionsvermögen und Problemlösekompetenz. Darüber hinaus schreibt die Uni Bielefeld Zivilcourage, Respekt, Verantwortungsbereitschaft und Zusammenarbeit groß.

Für Studierende besteht die Möglichkeit zur Promotion in allen an der Uni vertretenen Forschungsbereichen und Fächern.

## Bielefeld erleben

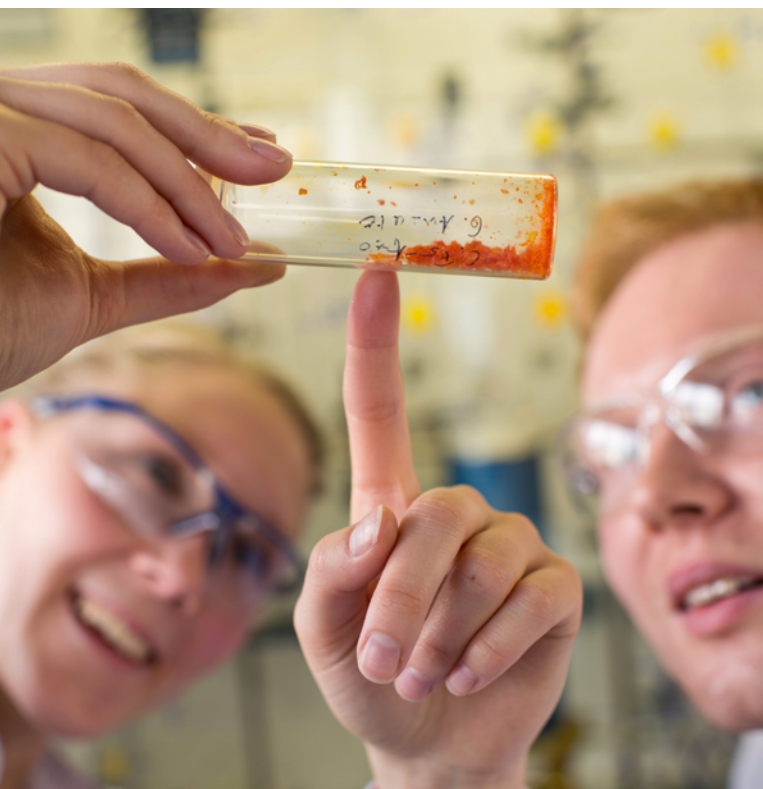
Mit mehr als 330.000 Einwohnerinnen und Einwohnern zählt Bielefeld zu den 20 größten Städten Deutschlands. Bielefeld ist so grün wie kaum eine andere Großstadt – dank ihrer Lage im Teutoburger Wald und zahlreichen Parks und Grünzügen, die mit kilometerlangen Wanderwegen durch das Stadtgebiet führen. Aufregendes Leben mit Kneipen, Clubs und Kultur pulsiert auf dem Siegfriedplatz – liebevoll „Siggi“ genannt – im Bielefelder Westen, auf dem Kesselbrink und am Boulevard.

Die Mischung aus urbanem Flair und fast dörflichem Miteinander macht Bielefeld zu dem, was es ist: eine besonders l(i)ebenswerte Großstadt.

## Chemie studieren in Bielefeld

Chemie ist Leben. Chemie ist Veränderung. Chemie ist Fortschritt. Chemie bedeutet, sich aktiv an der Gestaltung unserer Zukunft zu beteiligen. Chemie ist Spaß an der Zukunft.

Die Fakultät für Chemie wurde 1975 gegründet und ist damit noch vergleichsweise jung. Doch die Bielefelder Chemiker haben in den zurückliegenden Jahren immer wieder herausragende und vielbeachtete Forschungsarbeiten in den unterschiedlichsten Bereichen der Chemie und Biochemie geleistet und damit wichtige Beiträge zum Grundverständnis elementarer Prozesse in der Natur geliefert. Viele Mitglieder der Fakultät wurden für ihre Arbeiten mit national und international hochrangigen Preisen, Mitgliedschaften in Wissenschaftsakademien und Gastprofessuren ausgezeichnet. Die Fakultät für Chemie fördert engagierte und aufgeschlossene junge Menschen und vermittelt eine wissenschaftliche Ausbildung auf höchstem Niveau, um sich zukünftigen Aufgaben in der Chemie stellen zu können. Das Konzept der kurzen Wege innerhalb der Universität Bielefeld eröffnet vielfältige Möglichkeiten zur Kooperation sowohl innerhalb der Fakultät als auch interdisziplinär zwischen den einzelnen Fakultäten. Die Mitglieder der Fakultät für Chemie nutzen diese Chancen durch Beteiligung an Sonderforschungsbereichen und Forschergruppen, die sich beispielsweise mit Einzelmolekülprozessen in der molekularen Erkennung, molekularen Magneten, sowie der detaillierten Untersuchung und Simulation biochemischer Netzwerke beschäftigen.



## Studienberatung

### Akademische Studienberatung:

0521 106-6180, Raum E4-129  
studienberatung-chemie@uni-bielefeld.de

### Studentische Studienberatung:

0521 106-6148, Raum E3-115, E3-117  
fachschaft.chemie@uni-bielefeld.de

### Zentrale Studienberatung der Uni Bielefeld:

0521 106-3017, -3019, Gebäude X, Raum E1-224  
zsb@uni-bielefeld.de  
www.uni-bielefeld.de/zsb

### Weitere Informationen:

www.uni-bielefeld.de/studienangebot  
www.uni-bielefeld.de/studium  
www.uni-bielefeld.de/chemie/studlehr/beschreibungen

## Herausgeberin

### Universität Bielefeld

Referat für Kommunikation  
Universitätsstraße 25  
33615 Bielefeld  
Deutschland  
refkom@uni-bielefeld.de

Gestaltung: Kommunikationsdesign | Grafik

Fotos: Universität Bielefeld

Stand: Mai 2019

V. i. S. d. P.: Fakultät für Chemie

© Universität Bielefeld  
www.uni-bielefeld.de

## Studienoptionen

Das Masterstudium (120 Leistungspunkte) vertieft die im Bachelor erlernten Kompetenzen und Kenntnisse und dient der inhaltlichen Schwerpunktbildung. Der Masterstudiengang Chemie schließt mit dem Master of Science (M. Sc.) ab.

Dabei wird die Leitlinie „Master by Research“ verfolgt: Ein hoher Anteil an Forschungspraktika wird ergänzt durch Spezialvorlesungen mit viel Selbststudium sowie Seminare, welche die Studierenden frühzeitig in die Diskussion aktueller Forschungsarbeiten und Forschungsrichtungen einbinden sollen. In den Forschungspraktika und der Masterarbeit wird den Studierenden Gelegenheit geboten, auf einem begrenzten Themengebiet relativ eigenständig zu forschen und entsprechend der Ausrichtung der Arbeitsgruppen an interdisziplinären Themen mitzuarbeiten. Auf diese Weise erhalten die Studierenden neben einer fundierten fachlichen Ausbildung die Fähigkeit, disziplinäres Wissen auch in interdisziplinären Projekten konstruktiv anzuwenden. Der Studiengang bietet drei verschiedene Möglichkeiten der Schwerpunktsetzung an:

### ■ Physikochemie

Hier steht das wissenschaftliche Arbeiten in Physikalischer und Biophysikalischer Chemie, also die Anwendung physikalisch-mathematischer Methoden zur Untersuchung chemischer und biochemischer Fragestellungen, im Vordergrund.

Studierenden werden verschiedene Möglichkeiten geboten, Auslandserfahrungen zu sammeln und interkulturelle Kompetenz zu erwerben. Das Programm Erasmus+ bringt sie an Universitäten in Europa; darüber hinaus pflegt die Universität Bielefeld internationale Kooperationen und Partnerschaften mit Hochschulen auf allen Kontinenten. Das International Office berät zu allen Fragen rund um Studienortwahl, Auslandsstipendien und Bewerbung.

Studierende haben die Möglichkeit zur Teilnahme an einem Double-Degree-Programm, einer besonders profilierten Form des internationalen Studiums. Die zu absolvierenden Studienveranstaltungen und Prüfungen werden dabei zwischen der Uni Bielefeld und der Université de Paris aufgeteilt.

### Weitere Informationen unter:

[www.uni-bielefeld.de/chemie/studlehr/df/](http://www.uni-bielefeld.de/chemie/studlehr/df/)

Die Fakultät für Chemie bietet neben dem Masterstudiengang Chemie noch folgende Masterstudiengänge an:

- Biochemie
- Lehramt Chemie

### ■ Synthese

Die Betonung liegt bei diesem Schwerpunkt auf präparativer Anorganischer und Organischer Chemie; daher nehmen Forschungspraktika einen erheblichen Anteil an diesem Studienprofil ein.

### ■ Theorie und Computeranwendungen

Dieser Schwerpunkt richtet sich an Studierende mit besonderem Interesse an Theoretischer Chemie, Chemischer Physik oder Computational Chemistry.

Die Masterarbeit wird im Fachbereich des jeweiligen Schwerpunktes angefertigt. Unabhängig davon, welcher Schwerpunkt gewählt wird, müssen jeweils auch Leistungen in mindestens einem der anderen Bereiche erbracht werden. Kenntnisse aus diesen Schwerpunkten sind essentiell für eine spätere Tätigkeit in der Forschung bzw. für den Promotionsstudiengang. Hinzu kommen im begrenzten Umfang Veranstaltungen anderer mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer. Neben der rein fachlichen Qualifikation erfordert die moderne Chemie von den Absolventinnen und Absolventen einen hohen Grad an Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit der Rolle der Chemie in unserer Gesellschaft. Die Fakultät ist deshalb bestrebt, dieses im Rahmen der Lehr- und Forschungsprogramme zu wecken und zu stärken.

## Promotion

Insbesondere für Studierende, die nach dem Masterabschluss eine wissenschaftliche Laufbahn anstreben, ist die Promotion relevant. Diese dient der Weiterentwicklung innovativer Forschung und setzt sich aus einer eigenständigen wissenschaftlichen Forschungsarbeit (Dissertation) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Disputation) zusammen. Zur bestmöglichen Betreuung der Promotion baut die Uni Bielefeld ihr dichtes Netz an internationalen und nationalen Graduiertenkollegs sowie strukturierten Promotionsstudiengängen kontinuierlich aus und entwickelt es strategisch weiter. Die Fakultät für Chemie bietet hierfür im Rahmen der International Graduate School of Chemistry and Biochemistry optimale Voraussetzungen.

### Weitere Informationen unter:

[www.uni-bielefeld.de/nachwuchs/promovieren](http://www.uni-bielefeld.de/nachwuchs/promovieren)  
[www.uni-bielefeld.de/chemie/studlehr/gradschool](http://www.uni-bielefeld.de/chemie/studlehr/gradschool)

## Voraussetzungen und Bewerbung

Voraussetzung für das Studium ist die erfolgreiche Teilnahme an einem Bewerbungsverfahren, in dem festgestellt wird, wer für den Studiengang geeignet ist und Zugang erhält. Im Rahmen dieses Verfahrens wird überprüft, ob ein für das Masterstudium qualifizierender erster Hochschulabschluss vorliegt. Dies ist mittels des Abschlusszeugnisses und durch die dazugehörigen Dokumente (Transcript of Records, Diploma supplement o. ä.) nachzuweisen. Inwieweit weitere Zugangsvoraussetzungen bestehen oder das Einreichen weiterer Unterlagen vorgesehen ist (Sprachvoraussetzungen, Ausarbeitung mit Aussagen zur Qualifizierung, Exposé, Projektentwürfe o. ä.), kann den aktuellen Fächerspezifischen Bestimmungen des Studienganges auf der Webseite der Uni Bielefeld entnommen werden. Dort finden Sie auch Regelungen dazu, wie die einzelnen Kriterien bewertet und gewichtet werden.

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

Das Studium kann zum Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden. Allerdings ist das Lehrangebot auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet. Daher kann ein Studienbeginn im Sommersemester zu Verzögerungen führen. Dieser Studiengang ist zulassungsbeschränkt (Orts-NC). Für die Verteilung der Studienplätze (Zulassungsverfahren) wird in der Regel auf das Gesamtergebnis des oben genannten Zugangsverfahrens zurückgegriffen und eine entsprechende Rangfolge erstellt. In Ausnahmefäl-

len werden weitere Kriterien berücksichtigt. Informationen zur Ausgestaltung des Zulassungsverfahrens können ebenfalls den Fächerspezifischen Bestimmungen entnommen werden.

Das Bewerbungsverfahren erfolgt über das Online-Bewerbungsportal der Universität Bielefeld.

Informationen zur Bewerbungsfrist: [www.uni-bielefeld.de/bewerbung](http://www.uni-bielefeld.de/bewerbung)

Weitere Informationen bietet der Flyer *Studieren an der Uni Bielefeld*.

## Berufsperspektiven

Absolventinnen und Absolventen arbeiten in erster Linie in Unternehmen der chemischen, pharmazeutischen oder Kunststoff verarbeitenden Industrie, bei Papier- und Zellstoffherstellern. Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten bieten sich an Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Instituten in der Forschung und Entwicklung, z. B. in den Bereichen Medizin, Naturwissenschaften oder Umwelt. Unternehmensberatungen oder Umweltämter eröffnen weitere Tätigkeitsfelder. Darüber hinaus können sie auch bei Verbänden der chemischen Industrie oder im Bereich Patentwesen tätig sein. Allerdings ist in der Industrie derzeit fast durchweg die Promotion der berufsqualifizierende Abschluss.

## Forschung an der Fakultät für Chemie

Die Forschung an der Fakultät für Chemie reflektiert die Vielfalt der Chemie. Sie konzentriert sich auf die Schwerpunkte molekülbasierte Materialien, Chemie der Lebenswissenschaften, Chemie der Gasphase, Atmosphäre und weichen Materie, sowie Chemiedidaktik und Public Understanding of Science.

Die Forschung an molekülbasierten Materialien vereint die Untersuchung der Grundlagen chemischer Reaktionen und Mehrstufen-Synthesen mit der Anwendung speziell entwickelter Verbindungen in Technik oder Biochemie. Neben der Experiment-basierten Forschung kommen auch theoretische Methoden zur Beschreibung von elementaren Reaktionsprozessen und Moleküleigenschaften zum Einsatz. Anwendungen erstrecken sich vom Design von Materialien für organische Solarzellen und LEDs über die Synthese molekülbasierter Magnete hin zur Entwicklung neuer Katalysatoren und Reagenzien für verschiedenste chemische Reaktionen. Dabei werden Metallkatalyse, Organokatalyse und Biokatalyse untersucht. Im Wechselspiel zwischen Synthese und Biochemie werden molekulare Werkzeuge zur Bearbeitung biologischer Fragestellungen maßgeschneidert.

Im Bereich Lebenswissenschaften werden biochemische, struktur- und zellbiologische Untersuchungen mit verschiedenen Schwerpunkten vorgenommen.

Ein Arbeitsbereich erforscht verschiedene Enzyme mit hoher medizinischer Relevanz, wobei auch biotechnologische Anwendungen entwickelt werden. Ein anderer Schwerpunkt liegt auf der Analyse von molekularen Mechanismen des intrazellulären Transports, wobei insbesondere Proteine zur Membranerkennung und Membranfusion im Mittelpunkt stehen. Die Strukturaufklärung von Proteinen und Proteinkomplexen mittels Röntgenstrukturanalyse stellt ein drittes zentrales Arbeitsgebiet dar. Mechanismen der molekularen Selbstorganisation auf elektrisch isolierenden Oberflächen werden mit Hilfe von Hochauflösungs-Rasterkraft-Mikroskopie sowohl im Hochvakuum als auch an der Grenzfläche zwischen flüssiger und fester Phase untersucht.

In der Atmosphärenchemie steht die Analyse der Eisnukleation als Voraussetzung für Wolkenbildung im Fokus der Forschung. Auch die gezielte Darstellung und Analytik von weicher Materie wie Mikroemulsionen und Nanopartikel fällt in diesen Bereich. Die Forschung im Bereich Didaktik der Chemie beschäftigt sich mit der Entwicklung chemischer Experimente und der Evaluierung von Lernmedien (TV, Bücher, chemische Zeitschriften) für das frühe Kindesalter. Außerdem wird mit empirischen Methoden untersucht, wie fehlendes Verständnis und Vorbehalte gegenüber der Chemie in der Öffentlichkeit abgebaut werden kann.