

u^b

^b
**UNIVERSITÄT
BERN**

Am richtigen Ort Chemie studieren in Bern

Studium der Chemie und Molekularen Wissenschaften
an der Universität Bern





Am richtigen Ort: Chemie in Bern studieren

Wie bestimmt man das Alter einer Eisschicht? Wie kann man in Zukunft den CO₂-Ausstoss verringern? Gibt es effizientere Materialien für Leiterplatten? Wie entwickelt man neue Medikamente? Wie kann die Chemie in der Landwirtschaft Unterstützung leisten?

Auf all diese Fragen liefert die Chemie Antworten. Sie erforscht aktuelle Themen und entwickelt diese weiter. Ein Chemiestudium setzt Interesse an den Naturwissenschaften und am Zusammenspiel von Molekülen und anderen chemischen Prozessen sowie Freude an der praktischen Arbeit voraus. Das vielseitige Studium beinhaltet auch Laborkurse, in welchen der Transfer von der Theorie in die Praxis vermittelt wird.

Der Bachelor of Science in Chemie und Molekularen Wissenschaften bietet eine umfassende Grundausbildung in Chemie und ermöglicht den Eintritt ins weiterführende Studienprogramm

«Master of Science in Chemistry and Molecular Sciences» oder in ein Masterprogramm eines verwandten Fachs.

Ein Studium der Chemie an der Universität Bern bietet viele Vorteile:

Beste Betreuung

Die Studierenden werden gut betreut: Das Zahlenverhältnis zwischen Studierenden und Betreuungspersonen ist ausgewogen.

Breites Grundstudium

Von der Atomphysik bis zur Zellbiologie bietet die Universität Bern ein breites Spektrum an Vorlesungen und Praktika an.

Kompetitive Spitzenforschung

Die Forschungsgruppen am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie (DCBP) sind international kompetitiv und in globale Kooperationen eingebettet. Die Studierenden führen bereits im 6. Semester eine selbständige Forschungsarbeit durch.

«Am Chemiestudium gefällt mir, dass schon zu Beginn viel Wert auf die praktische Arbeit gelegt und gleichzeitig ein breites Basiswissen in den Naturwissenschaften vermittelt wird.»

Nadja Niggli, MSc-Studentin Chemie

Vielfältige Forschungsthemen

Vom Molekül bis zur ganzen Zelle – das Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie ist breit aufgestellt und lädt zur Teilnahme an interdisziplinären und internationalen Forschungsprojekten ein.

Interdisziplinäres Masterprogramm

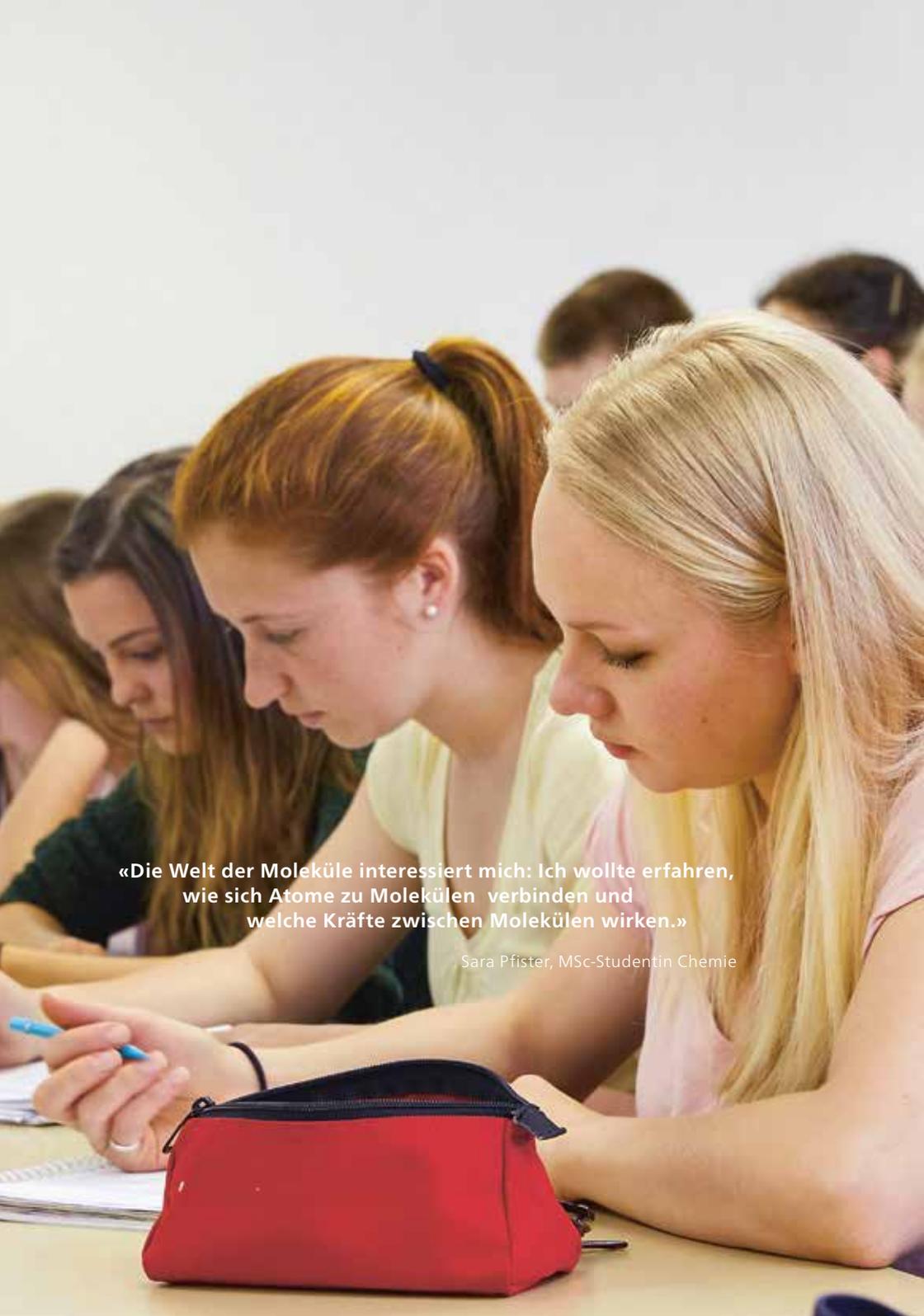
Die Universität Bern bietet eine breite Themenwahl für Masterarbeiten in verschiedenen Spezialrichtungen an.

Hohe Lebensqualität

Bern ist ein attraktiver Wohnort und zählt zu den Städten mit der weltweit höchsten Lebensqualität. Die Altstadt gehört zum UNESCO Weltkulturerbe. Das kulturelle Angebot sowie die Aare, die vielen Grünflächen und die nahen Berge bieten einen hervorragenden Ausgleich zum Studium. Bern ist zentral gelegen: Dank der guten Verkehrsanbindung sind Städte wie Zürich oder Genf sowie Wander- und Skigebiete in kurzer Zeit erreichbar. Zudem bietet die Universität Bern ein vielseitiges Kultur- und Sportprogramm an.

Persönliche Voraussetzungen für das Studium

Wer neugierig ist und über ein logisches Denkvermögen verfügt, bringt bereits zwei Eigenschaften mit, welche in der Chemie wichtig sind. Auch eine grosse Prise Motivation und Leidenschaft dürfen nicht fehlen. Oft sind Forschungsprojekte komplex: Versuche gelingen nicht auf Anhieb und stellen die Geduld auf die Probe. Hier helfen Begeisterung und Leidenschaft weiter. Ein Flair für Gedankenexperimente und die Fähigkeit zum kritischen Hinterfragen von Dogmen helfen Neues zu entdecken und umzusetzen.



«Die Welt der Moleküle interessiert mich: Ich wollte erfahren,
wie sich Atome zu Molekülen verbinden und
welche Kräfte zwischen Molekülen wirken.»

Sara Pfister, MSc-Studentin Chemie



Die drei Studienstufen

Das Bachelorstudium

Abschluss

Bachelor of Science in Chemistry and Molecular Sciences, Universität Bern

Angebot Mono 180 ECTS sowie Minor 60 oder 30 oder 15 ECTS

Studiendauer 6 Semester

Studienbeginn Herbstsemester

Zulassung

Matura oder äquivalenter Abschluss

Weitere Informationen

www.dcbp.unibe.ch/bscchemie

Anmeldung zum Bachelorstudium

Das vollständige Bewerbungsdossier ist einzusenden an das Büro der Zulassung, Immatrikulation und Beratung (ZIB) der Universität Bern. Für einen Studienbeginn im Herbstsemester ist der Einsendeschluss der 30. April.

Weitere Informationen:

www.dcbp.unibe.ch/anmeldungbsc

Inhalt

Grundstudium 1. Jahr

Einführung in die Chemie +
Praktika Allgemeine Chemie

Mathematik

Physik + Praktika

Informatik

Zellbiologie

Statistik

Kommunikation, Ethik und kritisches
Denken in den chemischen Wissen-
schaften

Aufbaustudium 2. und 3. Jahr

Anorganische Chemie I–IV

Biochemie I + II

Biochemische Methoden I

Organische Chemie I–IV

Physikalische Chemie I–IV

Quantenchemie

Strukturaufklärung/
Instrumentalanalytik I + II

Wahlveranstaltungen

10-wöchige Bachelorarbeit in
einer Forschungsgruppe am DCBP



Das Masterstudium

Abschluss

Master of Science in Chemistry and Molecular Sciences, Universität Bern

Angebot

Mono 90 ECTS sowie Minor 30 ECTS

Studiendauer 3 Semester

Unterrichtssprache Englisch

Studienbeginn

Herbst- oder Frühjahrssemester

Zulassung

Bachelor of Science in Chemistry and Molecular Sciences von der Universität Bern oder ein äquivalenter Abschluss einer anderen Universität oder Hochschule.

Weitere Informationen:

www.dcbp.unibe.ch/mscchemie

Inhalt

Spezialisierung

Sie wählen eine der drei folgenden Spezialisierungen:

Medicinal Chemistry and Chemical Biology

Advanced Synthesis and Sustainability

Spectroscopy and Materials

Wahlveranstaltungen

Mit Wahlveranstaltungen ergänzen Sie Ihre Spezialisierung.

12-monatige Masterarbeit in einer Forschungsgruppe am DCBP



Das Doktoratsstudium

Abschluss

PhD of Science in Chemistry and Molecular Sciences, Universität Bern

Studiendauer 3–4 Jahre

Unterrichtssprache Englisch

Studienbeginn Nach Absprache

Zulassung

Master of Science in Chemistry and Molecular Sciences oder ein äquivalenter Masterabschluss

Weitere Informationen:

www.dcbp.unibe.ch/phdchemie

Inhalt

Forschungsprojekt in einer Gruppe am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie

Teilnahme an Seminaren und Kongressen (international)

BSc-/MSc-Unterricht (Praktika und Übungen)

Publikationen und Dissertation

«Die Vielfalt des Chemiestudiums und die grosse Bandbreite an Forschungsschwerpunkten am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie öffnen den Zugang zu zahlreichen Weiterbildungsmöglichkeiten und einer Vielzahl von Berufsfeldern.»

Alena Cedeño López, PhD-Studentin Chemie



«In meine praktische Arbeit fliesst noch heute regelmässig das Grundwissen ein, das ich mir während des Chemiestudiums in Bern angeeignet habe. Bemerkenswert ist die gute Betreuung der Studierenden im Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie in Bern.»

Dr. Erika Lüthi, Chemikerin R&D, Société Suisse des Explosifs, Brig
(PhD in Chemie am DCBP)

Die beruflichen Perspektiven

Die Chemie bietet eine wichtige Grundlage für viele andere Disziplinen. Sie nimmt deshalb in der Wirtschaft einen bedeutenden Platz ein. Vor allem die Biochemie, Biologie, Medizin, Pharmazie, Lebensmitteltechnologie, Erdwissenschaften und Agronomie kommen ohne die Erkenntnisse der Chemie nicht aus. Chemikerinnen und Chemiker sind daher in kleinen, mittleren und grossen Unternehmen gefragte Fachleute.

Es besteht die Möglichkeit, mit zusätzlichen Weiterbildungen zum Beispiel einen der folgenden Berufe auszuüben:

Gymnasiallehrer/-in

Professor/-in an einer Hochschule

Patentexperte/-in

Wissenschaftsjournalist/-in

Umweltwissenschaftler/-in

Produktmanager/-in

Naturwissenschaftler/-in in Beratungs- und Planungsbüros oder in der Qualitätssicherung

Prozessanalyst/-in

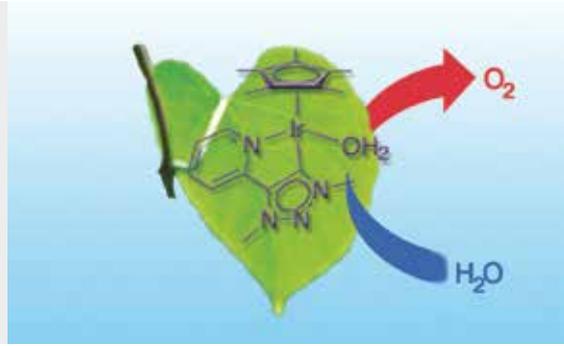
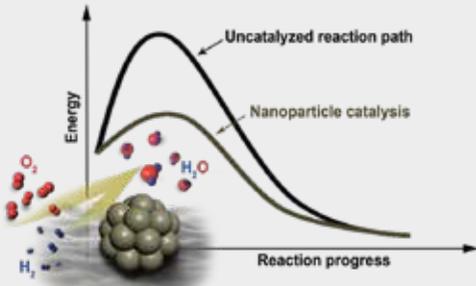
Weitere Informationen:

www.dcbp.unibe.ch/perspektiven



«Ein Chemiestudium liefert eine solide Grundausbildung und ermöglicht das Einschlagen vieler verschiedener Richtungen im späteren Berufsleben. Manche erfordern Mut, manche Ausdauer, manche gar Genialität – da dürfte für alle etwas dabei sein.»

Dr. Nora Hänni (PhD in Chemie am DCBP)



Die Forschungsgebiete

Am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie bestehen verschiedene Forschungsgruppen. Nachstehend wird je ein Beispiel aus der physikalischen, anorganischen, organischen und analytischen Chemie vorgestellt.

Forschungsgruppe Prof. Matthias Arenz

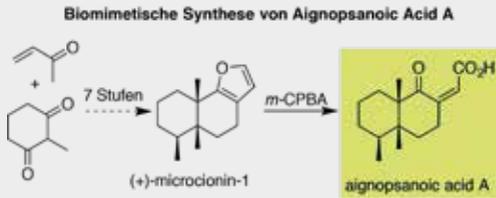
Elektrokatalyse – neue Ideen für die Speicherung von Energie

Die Forschungsgruppe beschäftigt sich mit elektrokatalytischen und elektrochemischen Prozessen. Diese sind zum Beispiel bei der Energieumwandlung und der Erschließung von regenerativen Energiequellen von grosser Bedeutung. Eine wichtige Fragestellung lautet, wie Sonnen- und Windenergie zwischengespeichert werden kann, da Produktion und Verbrauch in der Regel zeitlich nicht aufeinander abgestimmt sind. Weil grosse Energiemengen benötigt werden, reichen für deren Speicherung konventionelle Batterien nicht aus. Deshalb wird die Speicherung der Energie in chemischen Bindungen erforscht. Der Fokus liegt auf Materialien (Katalysatoren), die solche Prozesse beschleunigen und effektiv machen. Dabei spielen auch der Preis und die Stabilität der Materialien eine wichtige Rolle.

Forschungsgruppe Prof. Martin Albrecht

Katalyse – besser, schneller, umweltfreundlicher

Wie können komplizierte Pharmazeutika in wenigen Schritten möglichst energie-, zeit- und ressourceneffizient synthetisiert werden? Gibt es Möglichkeiten, Sonnenenergie in chemischen Bindungen zu speichern? Diese und ähnliche Fragestellungen treiben die Neugier der Forschungsgruppe an, um neue Katalysatoren für die Spaltung und Bildung von chemischen Bindungen zu erforschen. So hat die Gruppe einen der effizientesten Katalysatoren für die Oxidation von Wasser zu Sauerstoff entwickelt. Dies ist ein wichtiger Bestandteil der artifizialen Photosynthese, der Umwandlung von nachhaltiger Energie in kohlenstoffneutralen Brennstoff.



**Forschungsgruppe
Prof. Philippe Renaud**
Organische Synthese

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass die Totalsynthese von Naturstoffen und verwandten Verbindungen als zuverlässige Methode zur Entwicklung neuer Medikamente beiträgt. Aufgrund der strukturellen Komplexität, mit der sich viele Naturstoffe auszeichnen, sind effiziente synthetische Methoden notwendig. Das Forschungsprogramm basiert auf der Entwicklung neuer Methoden, die sich aus radikalischer sowie organometallischer Chemie und enantioselektiver Katalyse zusammensetzen.

**«Ich absolviere ein Doktorat
in Chemie, weil ich am Puls
der Forschung sein will.»**

Manuel Gnägi, PhD-Student Chemie

**Forschungsgruppe
Prof. Stefan Schürch**
Analytische Chemie/Massenspektrometrie

Nukleinsäuren dienen als Speicher der genetischen Information und sind für viele zelluläre Prozesse von Bedeutung. Aufgrund ihrer zentralen Funktionen stellen Nukleinsäuren vielversprechende Ansatzpunkte für die Therapie genetisch basierter Erkrankungen dar. Die Arbeitsgruppe Massenspektrometrie untersucht mit Hilfe moderner instrumentalanalytischer Methoden die Wechselwirkungen zwischen Nukleinsäuren und verschiedenen in der Krebstherapie eingesetzten Wirkstoffen. Dabei werden ausgewählte Verbindungen gezielt in ihre molekularen Bruchstücke zerlegt, um Auskunft über das Bindungsmuster zu gewinnen und Hinweise zu den Wirkungsmechanismen der Medikamente zu erhalten.

Weitere Informationen:
www.dcbp.unibe.ch/dcbpgruppen



Kontakt

Universität Bern
Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie
Studienleitungssekretariat Chemie
Freiestrasse 3
3012 Bern

Telefon +41 31 684 43 11
www.dcbp.unibe.ch/kontaktchemie



www.dcbp.unibe.ch/studium