# Mathematik

Bachelor-Studiengang

## Allgemeine Informationen

| | |
|---|---|
| **Abschluss** | Bachelor of Science (B.Sc.) |
| **Umfang** | 180 LP |
| **Regelstudienzeit** | 6 Semester |
| **Studienbeginn** | nur Wintersemester |
| **Studienform** | Direktstudium, Vollzeitstudium |
| **Hauptunterrichtssprache** | Deutsch |
| **Zulassungsbeschränkung** | zulassungsfrei (ohne NC) |
| **Studieren ohne Hochschulreife** | ja (Details) |
| **Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen** | nein |
| **Fakultät** | Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik |
| **Institut** | Institut für Mathematik |
| **Akkreditierung** | akkreditiert |

## Charakteristik und Ziele

Der Bachelor-Studiengang *Mathematik 180 LP* soll auf eine Tätigkeit als Mathematikerin oder Mathematiker in Wirtschaft und Industrie oder im öffentlichen Dienst fachlich vorbereiten. Mathematiker*innen sollen in der Lage sein, Verfahren zur Lösung praktischer Probleme mit Hilfe mathematischer Methoden und unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Erfordernisse zu entwickeln und umzusetzen. Da in sehr vielen Gebieten mathematische Methoden benutzt werden und fortwährend weitere Bereiche hinzukommen, die ganz oder teilweise mathematisiert werden, setzt diese Anforderung ein möglichst breites und tiefes mathematisches Wissen und Können voraus. Andererseits dringen Mathematikerinnen oder Mathematiker zunehmend in Berufsfelder vor, in denen nicht allein spezielle mathematische Kenntnisse ausschlaggebend sind. Deshalb soll im Studium auch die Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Fachrichtungen gefördert sowie Einblicke in die Berufspraxis vermittelt werden.
Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium der Mathematik
soll befähigen

- zur Mitarbeit in einem Team aus Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern, Ingenieuren oder Wirtschaftswissenschaftlern in Industrie und Wirtschaft,
- zur Weiterqualifikation in Weiterbildungsprogrammen,
- zum Masterstudium.

# Darum Halle!

## Betreuung – persönlich

Es gibt keine überfüllten Hörsäle, Du studierst in Halle nicht anonym vor Dich hin. Vom ersten Tag an ist der Kontakt mit unseren Professorinnen und Professoren gegeben. In Übungsveranstaltungen wirst Du in kleinen Gruppen von erfahrenen Lehrkräften betreut. Regelmäßige Studienberatung ist gewährleistet. Mit Tutorien, Workshops und Konsultationen werden Deine Prüfungen vorbereitet.

## Forschung – modern und international

Im Zentrum der Forschung stehen Differentialgleichungen, mit denen in vielen wissenschaftlichen Disziplinen komplexe Systeme mathematisch beschrieben werden. Die Mathematik stellt dafür sehr leistungsfähige Werkzeuge bereit, mit denen solche Systeme modelliert, analysiert, simuliert und optimiert werden können.

Die einzelnen Forschungsgruppen leisten hier mit ihren individuellen Stärken und Ausrichtungen wichtige Beiträge sowohl zur mathematischen Grundlagenforschung als auch zur Weiterentwicklung und Anwendung dieser Methoden in anderen wissenschaftlichen Disziplinen.

# Berufsperspektiven

Die Praxiskontakte werden durch die vom Institut für Mathematik angebotenen Veranstaltungen zur Berufserkundung sowie weitere Absolventenkontakte gefördert.

Einige Beispiele für Berufsfelder:

- Wissenschaft und Bildung,
- Datenverarbeitung, Telekommunikation, Software-Entwicklung,
- Unternehmensberatung,
- Fahrzeugindustrie (Automobil, Flugzeug, Schiff): Geometrische Modellierung und Simulation typischer Situationen,
- Finanzdienstleistungen (Banken, Versicherungen): Entwicklung sicherer Online-Systeme für Banken und Versicherungen; Modellierung von Finanzmärkten,
- Informationssysteme, Computergraphik ( Filme, Daten visualisieren),
- Mustererkennung in statischen und bewegten Bildern
- Chemische Industrie: Geometrische Modellierung von chemischen Reaktionen und von Produktionsprozessen.

# Akkreditierung

Der Bachelor-Studiengang *Mathematik 180 LP* ist akkreditiert. Weiterführende Informationen dazu finden Sie auf der Internetseite des Akkreditierungsrats.

## Struktur des Studiums

Der Studiengang gliedert sich in zwei Phasen: In den ersten drei Semestern wird in einem festgelegten Stundenplan die **Grundlage** für das mathematische Arbeiten gelegt. In den letzten drei Semestern kann durch eine große Auswahl an Wahlpflichtkursen eine **individuelle Spezialisierung** erreicht werden.

- Pflichtmodule Mathematik (100 LP)
- Pflichtmodule Informatik (10 LP)
- Wahlpflichtbereich (30 LP)
- Anwendungsfach (20 LP)
- Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ) (10 LP)
- Abschlussmodul Bachelorarbeit Mathematik (10 LP)

**Was sind Module? Was sind Leistungspunkte (LP)?** Eine „erstsemestertaugliche“ Erläuterung zum Studienaufbau finden Studienanfänger*innen in unserem Welcome-Portal.

## Studieninhalt

Die folgende Tabelle zeigt die Bestandteile des Studiums als **Übersicht** (alternativ: PDF). Die Semesterangaben sind hierbei unverbindliche Empfehlungen.

Darüber hinaus beschreibt das **Modulhandbuch** (aktuelle Fassung) Lehrinhalte, Lernziele, Umfang und Leistungen der Module detailliert. Rechtliche Basis dafür ist die Studien- und Prüfungsordnung.

| **Modulbezeichnung** | **LP** | **empf. Sem.** |
|---|---|---|
| **Pflichtmodule** | | |
| Analysis | 20 | 1. u. 2. |
| Lineare Algebra | 20 | 1. u. 2. |
| Objektorientierte Programmierung | 5 | 1. |
| Datenstrukturen und und Effiziente Algorithmen I | 5 | 2. |
| Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Mathematik | 5 | 2. |
| Algebra | 10 | 3. |
| Gewöhnliche Differentialgleichungen | 5 | 3. |

| | | |
|---|---|---|
| Maßtheorie | 5 | 3. |
| Numerische Mathematik | 10 | 3. |
| Funktionalanalysis | 10 | 4. o. 5. |
| Fachseminar | 5 | 4. o. 5. o. 6. |
| Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik | 10 | 4. |
| Abschlussmodul (Bachelorarbeit) | 10 | 6. |
| **Wahlpflichtbereich Mathematik** | 30 | ab 4. |
| **Wahlbereich Anwendungsfächer**<br><br>Eines der folgenden *Anwendungsfächer* ist zu wählen:<br><br>• Physik<br>• Chemie<br>• Informatik<br>• Wirtschaftswissenschaften<br>• Biowissenschaften | 20 | ab 3. |
| **ASQ I und II** | 5+5 | frei wählbar |

### Anwendungsfach (20 LP)

Beim Studium des Anwendungsfachs werden Grundlagen des jeweiligen Gebietes vermittelt. Im Anwendungsgebiet werden mathematische Methoden exemplarisch eingesetzt.

### Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ)

Zu den Allgemeinen Schlüsselqualifikationen zählen Präsentations- und Fremdsprachenkenntnisse sowie schriftliche, mündliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen. Diese sollen den späteren Berufseinstieg unterstützen. (www.uni-halle.de/asq)

## Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung ist eine anerkannte Hochschulzugangsberechtigung (in der Regel Abitur).

Qualifizierte Berufstätige ohne Hochschulzugangsberechtigung können die Studienberechtigung für dieses Studium nach Bewährung im Probestudium oder durch eine Feststellungsprüfung erlangen.

Fundierte Englischkenntnisse und der sichere Umgang mit englischsprachiger Literatur werden dringend empfohlen. Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen können in englischer Sprache angeboten werden.

## Bewerbung/Einschreibung

Der Bachelor-Studiengang *Mathematik 180 LP* ist zurzeit **zulassungsfrei** (ohne NC). Bei Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen ist Ihnen der Studienplatz sicher.

Mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung schreiben Sie sich bitte **bis 30. September** über www.uni-halle.de/bewerben ein.

Nach der Online-Registrierung bekommen Sie Zugang zu einem persönlichen Account („Löwenportal“) und finden dort Ihren individuellen **Antrag auf Einschreibung**, der bei der Universität eingereicht werden muss – zusammen mit einer **Kopie der Hochschulzugangsberechtigung** und weiteren im Portal benannten Unterlagen.

- Wenn Ihre Hochschulzugangsberechtigung **aus dem Ausland** stammt, müssen Sie sich **bis 15. Juli** über *uni-assist* bewerben. > Informationen & Ablauf
- Sie beabsichtigen einen Hochschul-/Studiengangwechsel mit Start in einem **höheren Fachsemester**? > Informationen, Fristen, Ablauf

## Fachstudienberatung

Bitte wenden Sie sich mit Detailfragen zu Studieninhalt und -ablauf direkt an die Fachstudienberatung.

---

### Dr. Imke Toborg

Institut für Mathematik

Theodor-Lieser-Straße 5
Raum: 1.26.0
06120 Halle (Saale)

Telefon: 0345 55-24620
E-Mail: studienberatung@mathematik.uni-halle.de