

Mathematik

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Bachelor of Science, Master of Science, StEx. Lehramt Grundschule, StEx. Lehramt Gymnasium, StEx. Lehramt Sekundarschule



Übersicht

Mathematik

Komplett und maßgeschneidert

Von A wie Agrarwissenschaften bis Z wie Zahnmedizin - das Studienangebot an der Uni Halle ist riesig. Mehr als 240 Studienangebote gibt es insgesamt und mehr als die Hälfte davon haben keinen NC, stehen also zur freien Einschreibung zur Verfügung!

Aber das ist längst nicht alles! Sehr viele der angebotenen Studienfächer lassen sich miteinander kombinieren. So kannst du genau das studieren, was dich interessiert – und dir dein Studium „auf den Leib schneiden“.

Unsere Angebote für diese Studienrichtung:

- **Mathematik** – Bachelor-Studiengang
- **Mathematik** – Lehramt an Grundschulen, modularisiert
- **Mathematik** – Lehramt an Gymnasien, modularisiert
- **Mathematik** – Lehramt an Sekundarschulen, modularisiert
- **Mathematik** – Master-Studiengang



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

- [Gesamt-Studienangebot der Uni-Halle](#)
- [Informationen über das Studium in Halle](#)
- [Informationen zum NC](#)
- [Bewerbung und Einschreibung](#)
- [Allgemeine Studienberatung](#)

Bachelor

MathematikBachelor-Studiengang

Allgemeine Informationen

Studienabschluss	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.

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 Eines der folgenden Anwendungsfächer ist zu wählen: Physik Chemie Informatik Wirtschaftswissenschaften 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

- **Hochschulzugangsberechtigung** (in der Regel **Abitur**) bzw. Einstieg über **Probestudium** oder **Feststellungsprüfung** für beruflich Qualifizierte

Außerdem empfohlen: fundierte Englischkenntnisse und der sichere Umgang mit englischsprachiger Literatur. Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen können in englischer Sprache angeboten werden.

Bewerbung/Einschreibung

Für den Bachelor-Studiengang Mathematik 180 LP gilt:

Link zum Studienangebot der Uni-Halle

Lehramt**MathematikLehramt an Grundschulen, modularisiert****Allgemeine Informationen**

Studienabschluss	Erstes Staatsexamen Lehramt an Grundschulen
Umfang	50/35 LP
Regelstudienzeit	8 Semester
Studienbeginn	nur Wintersemester
Studienform	Direktstudium, Vollzeitstudium
Hauptunterrichtssprache	Deutsch

Zulassungsbeschränkung	NC ja/nein ist vom Drittfach abhängig als Fach an Förderschulen: ohne NC
Studieren ohne Hochschulreife	ja (Details)
Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen	nein
Fakultäten	<u>Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik</u> <u>Zentrum für Lehrer*innenbildung</u>

Charakteristik und Ziele

Die Angaben auf dieser Seite beziehen sich **nur auf die Fachinhalte von Mathematik** – die nur einen vergleichsweise kleinen Teil des Studiums für das Lehramt an Grundschulen ausmachen. Informieren Sie sich daher zusätzlich über alle **fachübergreifenden „Bausteine“** sowie die anderen zu wählenden Fächer. Nur zusammen ergibt sich ein Gesamtbild über Ihr Studium und den Weg ins Berufsleben als Grundschullehrer*in.

Im Fach Mathematik erwerben die Studierenden grundlegende mathematische und mathematikdidaktische Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen und Verhaltensweisen sowie die für die Grundschulmathematik und deren Didaktik relevanten Kenntnisse über bedeutsame mathematische Begriffe, Strukturen, Verfahren und Zusammenhänge.

Das Studium besteht aus einer soliden Ausbildung im Fach Mathematik, die von Studienbeginn an zu selbstständiger Arbeit anhält und damit vielfältige Gelegenheiten zu eigenem problemlösenden und schöpferischen Tun ermöglicht. Dies geschieht in den ersten Semestern vor allem durch das Lösen von Übungsaufgaben, deren schriftliche Ausarbeitung sowie durch den Vortrag und die Diskussion in den Übungen, die insbesondere in der ersten Ausbildungsphase eine wichtige Funktion haben. Bei fortschreitendem Studium kommt die zunehmend selbstständige Arbeit mit Literatur hinzu.

Ergänzt wird das fachwissenschaftliche Studium durch eine praxisorientierte Ausbildung in der Didaktik der Mathematik, die die Grundlagen des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht vermittelt und zeigt, wie Mathematikunterricht entwickelt, gestaltet, analysiert und weiterentwickelt werden kann. Dabei spielen unterrichtspraktische Erfahrungen im Rahmen von Schulpraktischen Seminaren und Schulpraktika eine wichtige Rolle.

Berufsperspektiven

Mit dem Ersten Staatsexamen (Abschluss des Studiums) kann man sich für die zweite Phase der Lehrerausbildung bewerben, für den Vorbereitungsdienst. Hier arbeitet man schon an einer Schule, hospitiert und unterrichtet unter Anleitung einer Mentorin oder eines Mentors. Dazu müssen begleitende Studienseminare belegt werden. Am Ende des Vorbereitungsdienstes legt man das Zweite Staatsexamen ab und kann sich damit um eine Anstellung als Lehrerin oder Lehrer im staatlichen Schuldienst bewerben.

Im Land Sachsen-Anhalt dauert der Vorbereitungsdienst derzeit 16 Monate.

Struktur des Studiums

Im Lehramt an Grundschulen wird eine Kombination aus **drei** Fächern mit einem Gesamtvolumen von 120 Leistungspunkten (LP) studiert:

Deutsch und **Mathematik** sind pflichtgemäß als Unterrichtsfächer I und II zu belegen; das als Fach I gewählte wird dabei vertieft studiert (50 LP). Auf Fach II und das dritte wählbare Schulfach (siehe „Kombinationsmöglichkeiten“) entfallen jeweils 35 LP.

Hinzu kommen im allgemeinen Teil des Studiums weitere 120 Leistungspunkte, grob zusammengefasst für: Bildungswissenschaft, fächerübergreifende Grundschuldidaktik, Einblicke in Deutsch als Zweitsprache und Förderpädagogik, schulische und außerschulische Praktika, Schlüsselqualifikationen, wissenschaftliche Hausarbeit, Abschlussprüfung.

Angehende Förderschullehrer*innen, die **Mathematik** als eins ihrer zwei Grundschulfächer gewählt haben, studieren dieses mit 45 LP (als Fach I) oder 35 LP (als Fach II, Bedingung: Deutsch als Fach I). Über die Fächer hinaus setzt sich deren Studium grundsätzlich aber anders zusammen.

Studieninhalt

Die folgende Tabelle zeigt die Bestandteile des Studiums als **Übersicht** (alternativ: [PDF Grundschullehramt](#) bzw. [PDF Förderschullehramt](#)). Die Semesterangaben sind hierbei unverbindliche Empfehlungen.

Darüber hinaus beschreibt das **Modulhandbuch** (aktuelle Fassungen: [für Lehramt Grundschule](#)

bzw. für Lehramt Förderschule) Lehrinhalte, Lernziele, Umfang und Leistungen der Module detailliert. Rechtliche Basis dafür ist die Studien- und Prüfungsordnung.

Modulbezeichnung	LP	empf. Sem.
Fachwissenschaft: Grundlagen Alle drei Module müssen belegt werden. Bei Mathematik als Fach II geht nur die beste Note der drei Module in die Abschlussnote ein; bei Mathematik als Fach I und bei Mathematik als Grundschulfach im Förderschullehramt werden die zwei besten Noten der drei Module berücksichtigt..		
Elemente der Mathematik I	5	1.
Elemente der Mathematik II	5	2.
Elemente der Kombinatorik und Stochastik	5	5.
Fachwissenschaft: Anwendungen und Seminar		
Elemente der Geometrie	5	3.
Fachseminar Mathematik (nur Fach I, auch bei Förderschule)	5	ab 6.
Fachdidaktik		
Einführung in die Didaktik der Mathematik mit dem Schwerpunkt Anfangsunterricht	5	1. o. 3.
Didaktik der Arithmetik	5	2.o.4.
Didaktik der Geometrie sowie Größen und Sachrechnen in der Grundschule	5	4.
Ausgewählte mathematikdidaktische Themen vertiefen und erforschen (nur Fach I, jedoch nicht bei Förderschule)	5	ab 5.
Mathematiklernen im Kontext der Heterogenität (nur Fach I)	5	ab 5.

Praktika

Schulpraktika gliedern sich in

- ein zweiwöchiges Orientierungspraktikum innerhalb des Moduls I im Rahmen der Bildungswissenschaften
- Schulpraktikum I mit schulpraktischen Übungen (10 LP)
- Schulpraktikum II (5 LP)

Außerunterrichtliches Pädagogisches Praktikum

Ein Praktikum (Studienumfang von 5 LP) mit dem Ziel der Steigerung der Reflexionskompetenz zum eigenen pädagogischen Handeln im Rahmen eines selbst gewählten außerunterrichtlichen pädagogischen Praxisfeldes mit Kindern oder Jugendlichen.

Zulassungsvoraussetzungen

- Für das Lehramtsstudium allgemein: **anerkannte Hochschulzugangsberechtigung** (HZB; in der Regel **Abitur**); Alternative für qualifizierte Berufstätige ohne HZB: Probestudium
- Für das Unterrichtsfach Mathematik: **keine** zusätzlichen Voraussetzungen

Bewerbung/Einschreibung

Soll das Grundschulfach Mathematik **im Rahmen des Grundschullehramts** studiert werden, so muss die Bewerbung für das Lehramt an Grundschulen erfolgen.

Soll das Grundschulfach Mathematik **im Rahmen des Förderschullehramts** studiert werden, so muss die Bewerbung für das Lehramt an Förderschulenerfolgen.

Auswahlverfahren

Das Auswahlverfahren erläutern wir im gleichnamigen Kapitel des Haupteintrags Lehramt an Grundschulen.

Im **Förderschullehramt** gelten für den gesamten Studiengang unabhängig von der Fächerwahl diese Angaben.

Link zum Studienangebot der Uni-Halle Mathematik Lehramt an Gymnasien, modularisiert Allgemeine Informationen Studienabschluss Erstes Staatsexamen Lehramt an Gymnasien Umfang 90/95 LP Regelstudienzeit 9 Semester Studienbeginn nur Wintersemester Studienform Direktstudium, Vollzeitstudium Hauptunterrichtssprache Deutsch Zulassungsbeschränkung zulassungsfrei (ohne NC) Studieren ohne Hochschulreife ja (Details)

Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen nein Fakultäten Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik Zentrum für Lehrer*innenbildung Charakteristik und Ziele Die Angaben auf dieser Seite beziehen sich **nur auf die Fachinhalte von Mathematik** – die etwa ein Drittel des Studiums für das Lehramt an Gymnasien ausmachen. Informieren Sie sich daher zusätzlich über die fachübergreifenden „Bausteine“ und das zweite von Ihnen zu wählende Fach (> Kombinationsmöglichkeiten). Nur zusammen ergibt sich ein Gesamtbild über Ihr Studium und den Weg ins Berufsleben als Gymnasiallehrer*in. In diesem Teil ihres Studiums erwerben angehende Lehrkräfte die fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und schulpraktischen Voraussetzungen zum Unterrichten des Faches Mathematik. Um dieses Ziel zu erreichen, besteht das Studium aus einer soliden Ausbildung im Fach Mathematik, die von Studienbeginn an zu selbstständiger Arbeit anhält. Ziel ist eine breite Ausbildung, die eine Berufsbefähigung vermittelt.

Dies geschieht in den ersten Semestern vor allem durch das Lösen von Übungsaufgaben, deren schriftliche Ausarbeitungen sowie durch Vorträge und die Diskussion in den Übungen, die insbesondere in der ersten Ausbildungsphase eine wichtige Funktion haben. Bei fortschreitendem Studium kommen Fachseminare und die zunehmend selbstständige Arbeit mit Literatur hinzu. Eine solide, praxisorientierte Ausbildung in der Didaktik der Mathematik, die die Grundlagen des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht vermittelt und zeigt, wie Mathematikunterricht entwickelt, gestaltet, analysiert und weiterentwickelt werden kann. Dabei spielen unterrichtspraktische Erfahrungen im Rahmen von Schulpraktischen Übungen und Schulpraktika eine wichtige Rolle. Die Praxiskontakte werden ferner durch die vom Institut für Mathematik angebotenen Veranstaltungen zur Berufserkundung sowie weitere Absolventenkontakte gefördert. Struktur des Studiums Für das Lehramt an Gymnasien wählen Studierende eine Kombination aus zwei Schulfächern, die sie später unterrichten wollen. Mathematik kann als Fach I (95 Leistungspunkte) oder Fach II (90 Leistungspunkte) gewählt werden und darf mit allen anderen Unterrichtsfächern kombiniert werden. Das Unterrichtsfach Astronomie kann als Drittfach belegt werden. Hinzu kommen im allgemeinen Teil des Studiums weitere 85 Leistungspunkte, grob zusammengefasst für: Bildungswissenschaft, schulische und außerschulische Praktika, Schlüsselqualifikationen, wissenschaftliche Hausarbeit, Abschlussprüfung. 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 Pempf.

Sem. **Pflichtmodule (80 LP)** Lineare Algebra (LAG/LAS)151. u. 2. Grundlagen der Numerischen Mathematik (LAG/LAS)53. Mathematikdidaktik I - Grundlagen des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht (LAG/LAS)53. u. 4. Analysis (LAG/LAS)153. u. 4. o. 1. u. 2. Algebra I (LAG/LAS)53. o. 5. Fachseminar (LAG/LAS)54. o. 5. o. 6. Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (LAG)104. o. 6. Mathematikdidaktik II - Mathematikunterricht entwickeln und gestalten (LAG/LAS)55. o. 6. Geometrie (LAG)105. o. 7. Mathematikdidaktik III - Vernetzung und Vertiefung (LAG/LAS)56. u. 7.

Wahlpflichtmodule (10-15 LP) Aufbaumodul Analysis (es ist mind. ein Modul zu wählen): Funktionentheorie (LAG/LAS) Gewöhnliche Differentialgleichungen Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen min. 55. o. 7. Wahlpflichtbereich Vertiefung, bspw. Algebra II (LAG/LAS) Geometrische Zeitintegration Dynamische Systeme und Numerische Numerische Analysis Geschichte der Mathematik (LAG/LAS) Zahlentheorie Maßtheorie Mathematische Statistik (LAG/LAS)...5-10* ab 3.* Wird Mathematik (LAG) als Fach I gewählt, sind im Wahlpflichtbereich Vertiefung mind. 10 LP zu erbringen. Wird Mathematik (LAG) als Fach II gewählt, sind im Wahlpflichtbereich Vertiefung mind. 5 LP zu erbringen. Integrativ vermittelte fachspezifische Schlüsselqualifikationen Modulname Schlüsselqualifikation Analyse Probleme mathematisch formulieren können, Lösungsstrategien beherrschen, Beweistechniken kennen Lineare Algebra Probleme mathematisch formulieren können, Lösungsstrategien beherrschen, Beweistechniken kennen Grundlagen der numerischen Mathematik Algorithmisches Denken, Programmieren Fachseminar Mathematische Probleme präsentieren, Analyse und Synthese mathematische Beweise Grundlagen der Mathematik Literatursuche und -auswertung, Aufbereitung mathematischer Inhalte für verschiedene

Adressatengruppen Zulassungsvoraussetzungen Für das Lehramtsstudium allgemein: **anerkannte Hochschulzugangsberechtigung** (HZB; in der Regel **Abitur**); Alternative für qualifizierte Berufstätige ohne HZB: **Probestudium** Für das Unterrichtsfach Mathematik: **keine** zusätzlichen Voraussetzungen Bewerbung/Einschreibung Für Mathematik Lehramt an Gymnasien 90/95 LP gilt: [Link zum Studienangebot der Uni-Halle Mathematik](#) Lehramt an Sekundarschulen, modularisiert Allgemeine Informationen Studienabschluss Erstes Staatsexamen Lehramt an Sekundarschulen Umfang 75/80 LP Regelstudienzeit 8 Semester Studienbeginn nur Wintersemester Studienform Direktstudium, Vollzeitstudium Hauptunterrichtssprache Deutsch Zulassungsbeschränkung zulassungsfrei (ohne NC) Studieren ohne Hochschulreife ja ([Details](#))

Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen nein Fakultäten Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik Zentrum für Lehrer*innenbildung Charakteristik und Ziele Die Angaben auf dieser Seite beziehen sich **nur auf die Fachinhalte von Mathematik** – die etwa ein Drittel des Studiums für das Lehramt an Sekundarschulen ausmachen. Informieren Sie sich daher zusätzlich über die fachübergreifenden „Bausteine“ sowie das zweite von Ihnen zu wählende Fach (> Kombinationsmöglichkeiten). Nur zusammen ergibt sich ein Gesamtbild über Ihr Studium und den Weg ins Berufsleben als Sekundarschullehrer*in. In diesem Teil ihres Studiums erwerben angehende Lehrkräfte die fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und schulpraktischen Voraussetzungen zum Unterrichten des Faches Mathematik. Um dieses Ziel zu erreichen, besteht das Studium aus einer soliden Ausbildung im Fach Mathematik, die von Studienbeginn an zu selbstständiger Arbeit anhält. Ziel ist eine breite Ausbildung, die eine Berufsbefähigung vermittelt.

Dies geschieht in den ersten Semestern vor allem durch das Lösen von Übungsaufgaben, deren schriftliche Ausarbeitungen sowie durch Vorträge und die Diskussion in den Übungen, die

insbesondere in der ersten Ausbildungsphase eine wichtige Funktion haben. Bei fortschreitendem Studium kommen Fachseminare und die zunehmend selbstständige Arbeit mit Literatur hinzu. einer soliden, praxisorientierten Ausbildung in der Didaktik der Mathematik, die die Grundlagen des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht vermittelt und zeigt, wie Mathematikunterricht entwickelt, gestaltet, analysiert und weiterentwickelt werden kann. Dabei spielen unterrichtspraktische Erfahrungen im Rahmen von Schulpraktischen Übungen und Schulpraktika eine wichtige Rolle. Die Praxiskontakte werden ferner durch die vom Institut für Mathematik angebotenen Veranstaltungen zur Berufserkundung sowie weitere Absolventenkontakte gefördert. Struktur des Studiums Lehramt an Sekundarschulen Bildungswissenschaften (Pädagogik und Pädagogische Psychologie) - 35 LP Fach I (Fachwissenschaft und Fachdidaktik) - 80 LP (Musik oder Kunst 110 LP) Fach II (Fachwissenschaft und Fachdidaktik) - 75 LP (Musik oder Kunst 105 LP) Schulpraktika - 15 LP Schlüsselqualifikationsmodul für Lehrer/innen: Kommunikation, Heterogenität und Inklusion - 5 LP Außerunterrichtliches Pädagogisches Praktikum (AuPP) - 5 LP Wissenschaftliche Hausarbeit - 15 LP Abschlussprüfung - 10 LP Mathematik kann als Fach I oder Fach II gewählt und mit jedem anderen Unterrichtsfach kombiniert werden. Das Unterrichtsfach Astronomie kann als Drittfach belegt werden. Weitere Informationen zum Studium des **Lehramts an Sekundarschulen** finden Sie im Studienangebot unter folgendem Link: [Lehramt an Sekundarschulen](#) Über die Struktur des Studiums für das **Lehramt an Förderschulen**, im Rahmen dessen das Unterrichtsfach auch studiert werden kann, informieren Sie sich bitte im Studienangebot der MLU unter "[Lehramt an Förderschulen](#)". Das modularisierte Lehramtsstudium Die Lehramtsstudiengänge werden in Form von Modulen angeboten. Ein Modul besteht aus mehreren Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Seminaren, Übungen, Praktika etc.), die eine thematische Einheit bilden, zeitlich und inhaltlich aufeinander abgestimmt sind, klar definierte Anforderungen haben und nach Bestehen aller Modulprüfungen/ Moduleilprüfungen die Vergabe von Leistungspunkten (LP) vorsehen. Modulprüfungen finden studienbegleitend statt, bestimmte Module fließen mit einer Gewichtung von insgesamt 60% in die jeweilige Fachnote des Ersten Staatsexamens ein. Leistungspunkte (LP)/ ECTS: ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) ist ein Leistungspunktesystem zur Anrechnung von Studienleistungen, um diese einheitlich zu bewerten. Leistungspunkte geben den gesamten Lernaufwand der Studierenden wieder und umfassen somit den Zeitaufwand für die unmittelbare Präsenz in den Lehrveranstaltungen, für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und den Prüfungsaufwand. Das Lehramt an Sekundarschulen umfasst insgesamt 240 Leistungspunkte, bei einer Kombination mit Musik oder Kunst 270 Leistungspunkte. 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 Pempf.

Sem. **Pflichtmodule (65 LP)** Lineare Algebra (LAG/LAS) 151. u. 2. Elemente der Kombinatorik und Stochastik 53. Analysis (LAG/LAS) 153. u. 4. Mathematikdidaktik I - Grundlagen des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht (LAG/LAS) 53. u. 4. Algebra I (LAG/LAS) 53. o. 5. Elemente der Geometrie 53. o. 5. Fachseminar (LAG/LAS) 54. o. 5. o. 6. Mathematikdidaktik II - Mathematikunterricht entwickeln und gestalten (LAG/LAS) 55. o. 6. Mathematikdidaktik III - Vernetzung und Vertiefung (LAG/LAS) 56. u. 7. **Wahlpflichtmodule (10-15 LP)** Wahlpflichtbereich Aufbaumodul (es sind mind. zwei Module zu wählen), bspw. Algebra II (LAG/LAS) Geschichte der Mathematik (LAG/LAS) Funktionentheorie (LAG/LAS)... 10ab 3. Wahlpflichtbereich Vertiefung (es ist mind. ein Modul zu wählen, das unter Wahlpflichtbereich "Aufbaumodul" nicht gewählt wurde), bspw. Algebra II (LAG/LAS) Geschichte der Mathematik (LAG/LAS) Zahlentheorie Gewöhnliche Differentialgleichungen... 5*ab 3.* Wird Mathematik (LAS) als Fach II gewählt, entfällt der Wahlpflichtbereich Vertiefung. Integrativ vermittelte fachspezifische Schlüsselqualifikationen Modulname Schlüsselqualifikation Analysis Probleme mathematisch formulieren können, Lösungsstrategien beherrschen, Beweistechniken kennen Lineare Algebra Probleme mathematisch formulieren können, Lösungsstrategien beherrschen, Beweistechniken kennen Fachseminar Mathematische Probleme präsentieren, Analyse und Synthese mathematischer Beweise, Literatursuche und -auswertung Geschichte der Mathematik Literatursuche und -auswertung, Aufbereitung mathematischer Inhalte für verschiedene Adressatengruppen Elemente der Kombinatorik und Stochastik Algorithmisches Denken, stochastisches Denken, systematisches Strukturieren und Mathematisieren Zulassungsvoraussetzungen Für das Lehramtsstudium allgemein:

Hochschulzugangsberechtigung (in der Regel **Abitur**)

bzw. Einstieg über **Probestudium** für beruflich Qualifizierte Für das Unterrichtsfach Mathematik: **keine** zusätzlichen Voraussetzungen Bewerbung/Einschreibung Mathematik Lehramt an Sekundarschulen 75/80 LP ist zurzeit **zulassungsfrei** (ohne NC). 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. **Achtung:** Ist Ihr zweites Fach zulassungsbeschränkt (mit NC), endet die Bewerbungsfrist bereits **am 15. Juli**. Wenn Ihre Hochschulzugangsberechtigung **aus dem Ausland** stammt, müssen Sie sich in jedem Fall **bis 15. Juli** über uni-assist bewerben. > [Informationen & Ablauf](#) Sie beabsichtigen einen Hochschul-/Studiengangwechsel mit **Start in einem höheren Fachsemester?** > [Informationen, Fristen, Ablauf](#) Schritt für Schritt zum Studienplatz Über die folgenden Banner zeigen wir Ihnen anschaulich den Weg ins Lehramtsstudium an der Uni Halle. Einfach das jeweils passende Banner anklicken – je nachdem, ob Ihr **weiteres Fach zulassungsbeschränkt ist oder nicht**: Link zum Studienangebot der Uni-Halle

MathematikMaster-Studiengang

Allgemeine Informationen

Studienabschluss	Master of Science (M.Sc.)
Umfang	120 LP
Regelstudienzeit	4 Semester
Studienbeginn	Wintersemester und Sommersemester
Studienform	Direktstudium, Vollzeitstudium
Hauptunterrichtssprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	zulassungsfrei (ohne NC)
Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen	ja (Details)
Fakultät	Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik
Institut	Institut für Mathematik
Akkreditierung	akkreditiert

Charakteristik und Ziele

Mathematik 120 LP ist ein konsekutiver, stärker forschungsorientierter Master-Studiengang. Bachelor- und Masterstudiengang Mathematik sind inhaltlich aufeinander aufbauende Studiengänge.

Das Masterstudium dient der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung. Ein erfolgreich abgeschlossenes Masterstudium soll befähigen

- zu eigenverantwortlicher mathematischer Tätigkeit in Industrie und Wirtschaft,
- zur Leitung von Projekten, in denen es um Analysieren, Modellieren und Lösen von wissenschaftlichen, wirtschaftlichen oder technischen Problemen geht,
- zu Planungs-, Entwicklungs- und Forschungsaufgaben in wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen,
- zur Tätigkeit als wissenschaftliche/r Assistentin bzw. Assistent oder wissenschaftliche/r Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter an einer Universität,
- zum Zugang zu einer Promotion.

Weitere Informationen zum Studium: <http://studieninfo.mathematik.uni-halle.de/>

Berufsperspektiven

In der modernen Gesellschaft ist die Mathematik überall anzutreffen. Neue Rechentechnik entwickelt man nach mathematischen Modellen. Mathematiker*innen sind beratend bei komplizierten und komplexen unternehmerischen Entscheidungen tätig. Praxiskontakte werden durch die vom Institut für Mathematik angebotenen Veranstaltungen zur Berufserkundung sowie weitere Absolventenkontakte gefördert. Natürlich kommen alle für den Bachelor erwähnten Berufsfelder in Industrie, Banken, Versicherungen sowie Wissenschaft und Bildung in Betracht. Ergänzend sollen hier noch genannt werden: Hochschulen, Öffentlicher Dienst, Datenverarbeitung, Wirtschaftsberatung, Forschung und Entwicklung in den Wirtschaftszweigen Elektrotechnik, Bank-, Kredit- und Versicherungsgewerbe.

Akkreditierung

Der Master-Studiengang Mathematik 120 LP ist akkreditiert. Weiterführende Informationen dazu finden Sie auf der [Internetseite des Akkreditierungsrats](#).

Struktur des Studiums

- Abschlussmodul Masterarbeit (30 LP)
- Wahlpflichtbereich Master Mathematik (60 LP)
- Wahlpflichtbereich Seminar Master Mathematik (10 LP)
- Anwendungsfach (20 LP)

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.
Pflichtmodul (30 LP)		
Abschlussmodul: Masterarbeit	30	3. u. 4.
Wahlpflichtmodule (90 LP)		
Wahlpflichtmodul Master Mathematik (es sind Module im Umfang von 60 LP zu erbringen)		
Grundlagenmodul Master Mathematik	10	1. o. 2.
Spezialisierungsmodul Master Mathematik B	10	1. u. 2. o. 3. u. 4.
Algorithmische Algebraische Geometrie	10	1. o. 2. o. 3.
Monte Carlo Methoden	5	1. o. 3.
Numerik partieller Differentialgleichungen	10	1. o. 2. o. 3.
Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen II	5	1. o. 2. o. 3.
Stochastische Differentialgleichungen II	10	1. o. 2. o. 3.
Topologie	10	1. o. 2. o. 3.
Wissenschaftlich-technische Software	10	1. o. 3.
Dynamische Systeme und Numerische Analysis: weiterführende Themen	5	1. o. 2. o. 3. o. 4.
Gruppentheorie I	5	1. o. 2. o. 3. o. 4.
Nichtlineare Analysis	5	1. o. 2. o. 3. o. 4.
Optimierung in unendlich dimensionalen Räumen	5	1. o. 2. o. 3. o. 4.
Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen II	10	1. o. 2. o. 3. o. 4.
Spezialisierungsmodul Master Mathematik A	5	1. o. 2. o. 3. o. 4.
Dynamische Systeme	10	2. o. 4.
Geometrische Zeitintegration	5	2. o. 4.
Zahlentheorie	5	2. o. 4.
Dynamische Systeme und Numerische Analysis	5	2.
Operatortheorie	10	2.
Partielle Differentialgleichungen 2	10	2.
Wahlpflichtbereich Seminar Master Mathematik: Fachseminar Master Algebra Fachseminar Master Analysis Fachseminar Master Geometrie Fachseminar Master Numerische Mathematik Fachseminar Master Optimierung Fachseminar Master Stochastik	10	1.-3.
Anwendungsfach Physik: Advanced Computational Physics Quantenmechanik Theoretische Physik Elektrodynamik Theoretische Physik C	20	1.-4.

Anwendungsfach Chemie: Astrochemie Bioorganische Chemie im Nebenfach Physikalische Chemie für das Nebenfach V Technische Chemie für das Nebenfach II Technische Chemie für das Nebenfach I Physikalische Chemie III Theoretische Chemie Quantenchemie	20	1.-4.
Anwendungsfach Biowissenschaften: Allgemeine Biochemie für Bioinformatiker Vorlesungsmodul Molekulargenetik der Zelle Vorlesungsmodul Populations- und Standortökologie Vorlesungsmodul Pflanzengenetik Vorlesungsmodul Entwicklungsgenetik	20	1.-4.

Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (in der Regel Bachelor) in Mathematik 180 LP oder einer vergleichbaren Fachrichtung.

Fundierte Englischkenntnisse und der sichere Umgang mit englisch-sprachiger Literatur werden dringend empfohlen. Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden in englischer Sprache angeboten.

Der Studien- und Prüfungsausschuss kann die Zulassung zum Masterstudium von zusätzlichen Leistungsnachweisen und Modulprüfungen aus dem Bachelorstudium abhängig machen.

Ausführliche Informationen zu den Zulassungsvoraussetzungen entnehmen Sie bitte der Studien- und Prüfungsordnung. **Über die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen entscheidet in Zweifelsfällen der Studien- und Prüfungsausschuss.**

Bewerbung/Einschreibung

Für den Master-Studiengang Mathematik 120 LP gilt:

[Link zum Studienangebot der Uni-Halle](#)

Studieren in 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.

Mathematik