

# Mathematik

## Bachelor of Science (Bachelor 1-Fach)

Homepage: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/BSC.html>



## Studienbeginn

Nur zum Wintersemester.

Einführungsveranstaltungen finden Sie unter:  
[www.rub.de/zsb/einf.htm](http://www.rub.de/zsb/einf.htm)

Termine für Propädeutika, Vorkurse, Sprachkurse und Einstufungstests finden Sie unter:  
[www.rub.de/zsb/vorkurse.htm](http://www.rub.de/zsb/vorkurse.htm)

## Zugangsvoraussetzungen & Zulassungsverfahren

Nachweis der Allgemeinen Hochschulreife (Abitur).  
Ausnahmen: [www.rub.de/zsb/ohneabi.htm](http://www.rub.de/zsb/ohneabi.htm)

Dieses Fach ist zurzeit zulassungsfrei. Eine Einschreibung erfolgt ohne vorherige Bewerbung mit den erforderlichen Unterlagen während der Einschreibungsfrist im HZO bzw. im Studierendensekretariat (Bitte die Fristen beachten!).

Weitere Informationen:  
[www.rub.de/zsb/zulass.htm](http://www.rub.de/zsb/zulass.htm)

**Wichtig:** Änderungen sind möglich. Bitte erkundigen Sie sich rechtzeitig vor Bewerbungsschluss unter [www.rub.de/zsb/bewerb.htm](http://www.rub.de/zsb/bewerb.htm)

Vor der persönlichen Einschreibung ist eine vorherige Online-Datenerfassung erforderlich:  
[www.rub.de/studierendensekretariat/virtuelles-sekretariat/internet-immatrikulation.html.de](http://www.rub.de/studierendensekretariat/virtuelles-sekretariat/internet-immatrikulation.html.de)

## Studienfachberatung

### Web-Site der Fachberatung:

<http://www.rub.de/ffm/studium/studienberatung/>

### Dr. Eva Glasmachers

Studienfachberatung  
Gebäude IB 1/113  
Tel.: +49 234 32-23780  
E-Mail: [studienberatung-mathe@rub.de](mailto:studienberatung-mathe@rub.de)  
Sprechzeit: Siehe Webseite

### Dr. Mario Lipinski

Studienfachberatung  
Gebäude IB 1/121  
Tel.: +49 234 32-23246  
E-Mail: [studienberatung-mathe@rub.de](mailto:studienberatung-mathe@rub.de)

### Dekanat Mathematik

Gebäude IB 1/117  
Tel.: +49 234 32-23475  
E-Mail: [Mathe-Dekanat@rub.de](mailto:Mathe-Dekanat@rub.de)  
Web-Site:  
<https://www.rub.de/ffm/fakultaet/dekanat/>

### Fachschaft Mathematik

Gebäude IB 01/105  
Tel.: +49 234 32-23465  
E-Mail: [matheberatung-fachschaft@lists.rub.de](mailto:matheberatung-fachschaft@lists.rub.de)  
Web-Site: <https://www.ruhr-uni-bochum.de/fsr-mathe/>

## International

Bitte beachten Sie, dass Sie sich als internationale/r Bewerber/in immer bewerben müssen, auch wenn Ihr gewünschtes Fach zulassungsfrei ist. Weitere Informationen unter:  
[www.international.rub.de/bewerbung/](http://www.international.rub.de/bewerbung/)

Vor der Aufnahme des Studiums ist eine Deutschprüfung erforderlich:

Für ein erfolgreiches Studium benötigen Sie **sehr gute Deutschkenntnisse**. Diese sind mit einer bestandenen Deutschprüfung nachzuweisen.

Anerkannt werden:

TestDaF mit den Noten 4 x 4 oder 16 Punkte; Zeugnis über die bestandene DSH (Stufe 2 oder 3); Deutsches Sprachdiplom - DSD – II; Zeugnis der ZOP bzw. Goethe-Zertifikat C2; GDS des Goethe-Instituts; KDS oder GDS des Goethe-Instituts; ÖSD-Sprachdiplom C1; Zertifikat telc Deutsch C1 Hochschule

## Förderungshöchstdauer nach BAföG/Regelstudienzeit

6 Semester bis zum Bachelorabschluss und weitere 4 Semester bis zum Masterabschluss.

## Fächerkombinationen

Dieser 1-Fach-Studiengang erfordert keine weiteren Kombinationsfächer.

## Studienvoraussetzungen

### Verpflichtend:

- Keine.

### Empfohlen:

- Während der Schulzeit Besuch eines Leistungskurses Mathematik mit guten Noten

- Besuch des Vorkurses in Mathematik (4-wöchig, ganztägig), Informationen unter: [www.rub.de/zsb/vorkurse.htm](http://www.rub.de/zsb/vorkurse.htm) oder [www.rub.de/ffm/studium/vorkurs/](http://www.rub.de/ffm/studium/vorkurs/)
- Englischkenntnisse.

## RUBChecks



Die RUBChecks sind **Online-Selbsttests**, mit denen Sie sich über Ihren Wunschstudiengang informieren und Ihre eigenen Stärken sowie den eigenen Nachholbedarf feststellen können.

Die RUBChecks können Sie bei der Entscheidung für oder gegen einen Studiengang unterstützen und Ihnen bei der Vorbereitung auf das Studium helfen.

Die Teilnahme ist freiwillig und ebenso wie die Studienberatung ein zusätzliches Angebot zur Studienvorbereitung.

**Internet:** <http://rubcheck.ruhr-uni-bochum.de/>

### Informationen zum Studium

Die Mathematik ist eine Basistechnologie unserer Gesellschaft und bietet ein Reservoir an Modellen für die Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.

Die Bochumer Fakultät zeichnet sich aus durch die große Vielfalt ihrer Arbeitsgebiete. Dazu gehören Analysis, Algebra, Geometrie, Topologie, Numerische Mathematik, Stochastik, Informatik, Kryptographie, die Mathematische Physik und die Didaktik der Mathematik. Die Wissenschaftler der Fakultät beteiligen sich an zahlreichen Forschungsschwerpunkten, an einem Graduiertenkolleg und an zwei Sonderforschungsbereichen. Die vielen internationalen Kontakte ermöglichen Auslandsaufenthalte der Studierenden in Austauschprogrammen.

Die Fakultät hat zudem ein Mentorenprogramm: Die Studienanfänger bekommen aus der Gruppe der Dozenten und wissenschaftlichen Mitarbeiter eine Mentorin bzw. einen Mentor. Bei regelmäßigen Treffen besprechen sie zusammen Probleme sowie Entwicklungschancen im Studium.

Detaillierte Informationen zum Studium: [www.rub.de/ffm](http://www.rub.de/ffm)

### Grundlagen und Pflichtveranstaltungen

Die verschiedenen Teilgebiete der Mathematik nach inhaltlichen und methodischen Gesichtspunkten in drei Gruppen, im folgenden Gebiete genannt, eingeteilt:

Gebiet 1 ("Analysis"):

z.B. Differentialgeometrie, dynamische Systeme, Funktionentheorie, Funktionalanalysis, Maßtheorie und Wahrscheinlichkeitstheorie, partielle Differentialgleichungen, Differentialtopologie

Gebiet 2 ("Algebra"):

z.B. Algebra, algebraische Geometrie, Zahlentheorie, Topologie, Gruppentheorie, Darstellungstheorie, Diskrete Mathematik, Theoretische Informatik

Gebiet 3 ("Angewandte Mathematik"):

z.B. Mathematische Statistik, Numerische Mathematik, Praktische Informatik, Kryptologie.

Das Studium beginnt mit den beiden einführenden Modulen „Analysis“ und „Lineare Algebra“, die jeweils aus zwei Vorlesungen im Winter- und Sommersemester bestehen. Diese beiden Module stellen die Grundausbildung in Mathematik dar und ihre Inhalte werden für alle anderen Veranstaltungen vorausgesetzt.

Zu den Pflichtveranstaltungen im weiteren Verlauf zählt die „Einführung in die Programmierung“ und die „Analysis III“. Ebenso gibt es ein verpflichtendes Praktikum (s.u.).

Alle anderen mathematischen Veranstaltungen können in einem gewissen Rahmen frei gewählt werden, wobei allerdings meistens die Art der Veranstaltung vorgegeben ist (siehe auch Studienverlaufsplan).

Das Nebenfachstudium in Mathematik umfasst mindestens 36 CP. Als Nebenfach zugelassen sind die folgenden sechs Fächer: Informatik, Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau, Bauingenieurwesen und Wirtschaftswissenschaft. Weitere Nebenfächer wie z.B. Chemie, Biologie, Geographie

und Geologie, Philosophie, Linguistik, Sozialwissenschaften und Psychologie können im Einzelfall vom Prüfungsausschuss oder dessen Vorsitzender bzw. dessen Vorsitzenden auf der Basis eines begründeten Antrags genehmigt werden, soweit sie im Anwendungszusammenhang mit der Mathematik stehen. Die Anforderungen werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und sind in der Anlage B präzisiert.

Der Wahlbereich im Mathematikstudium umfasst max. 4 CP und kann von den Studierenden frei gewählt werden. Insbesondere können 1-4 CP des Wahlbereichs für das Nebenfachstudium verwendet werden.

Die jeweiligen Pflichtveranstaltungen für das Studium des Nebenfachs finden Sie unter:  
[www.rub.de/ffm/studium/studiengaenge/nebenfach.html](http://www.rub.de/ffm/studium/studiengaenge/nebenfach.html)

### Vertiefung und Wahlveranstaltungen

Eine formale Wahl von Vertiefungsschwerpunkten gibt es im B.Sc.-Studiengang Mathematik im Allgemeinen nicht. Durch Wahl der belegten Veranstaltungen kann der Wissensschwerpunkt innerhalb der Mathematik selber bestimmt werden. Eine Ausnahme bildet der Schwerpunkt „Informatik“, in dem innerhalb eines Mathematikstudiums eine stärkere Ausprägung auf die Informatik erfolgen kann. Beachten Sie hierzu bitte auch die Anmerkungen zum Studienverlaufsplan. Dort werden die Unterschiede zum nicht-vertieften Mathematikstudium erläutert.

Es besteht die Möglichkeit, im Rahmen von 4 Kreditpunkten beliebige Veranstaltungen an der Ruhr-Universität Bochum zu belegen (z.B. Sprachkurse, interdisziplinäre Vorlesungen usw.).

In einigen Nebenfächern müssen Schwerpunktgebiete gewählt werden. Hierzu finden Sie genauere Informationen unter: [www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/nebenfach.html](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/nebenfach.html)

### Studienverlaufsplan

Das B.Sc.-Studium der Mathematik gliedert sich in den Studienjahren 1-3 wie folgt:

1	Modul Analysis I/II (je 4+2)*	Modul Lin. Algebra I/II (je 4+2)	Einführung in das Nebenfach Einführung in die Programmierung
2	Wahlpflicht Angewandte Mathematik: 2 Module (je 4+2) aus dem Katalog Einführung Numerische Mathematik Einführung Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Datenstrukturen Einführung Kryptographie Dabei muss eine der Vorlesungen 1./2. gewählt werden.	Modul Analysis III(4+2) Wahlpflicht: Modul Algebra(4+2) oder Modul Zahlentheorie(4+2)	Nebenfach Proseminar
Betriebspraktikum: 8 Wochen in den Semesterferien			
3	2 Wahlpflicht(je 4+2): eine weitere Vorlesung aus dem Bereich Algebra/Geometrie sowie eine aus dem Bereich Analysis	1 Wahlpflicht(4+2): eine weitere Vorlesung aus dem Bereich der angewandten Mathematik	Nebenfach Modul Bachelorarbeit, bestehend aus einer Vorlesung, begleitendem Seminar und Seminarausarbeitung
Bachelor-Arbeit: Ausarbeitung des Vortrags im Seminar des 3. Studienjahres			

\*4+2 bedeutet: 4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen

Alle Prüfungen erfolgen studienbegleitend; gesonderte Abschlussprüfungen finden nicht statt.

## Module der Bachelor-Phase

Modulnummer & -name		CP
1. Studienjahr		
1	Grundvorlesung Analysis (Analysis I, II)	18
2	Grundvorlesungen Lineare Algebra und Geometrie (I, II)	18
3	Einführung in die Programmierung	6
2. Studienjahr		
4	Proseminar	4
5	Praktische Mathematik	10
6	Analysis III	9
7a	Algebra	9
7b	Elementare Zahlentheorie	9
8a	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik	9
8b	Einführung in die Numerik	9
8c	Datenstrukturen	9
8d	Einführung in die Kryptologie	9
3. Studienjahr		
9a	4-stündige mittlere Vorlesung a	9
9b	4-stündige mittlere Vorlesung b	9
9c	4-stündige mittlere Vorlesung c	9
10	Vertiefungsgebiet (eine 4-stündige Vorlesung + ein Seminar + Bachelor-Arbeit)	21

### Anmerkungen:

- Die Module 4, 5 sind unbenotete Pflichtmodule.
- Von den Module 7a, b muss eins gewählt werden.  
Von den Module 8a-d müssen zwei gewählt werden, wobei mindestens eins den Modulen 8a/b zugehören muss.
- Eines der Module 9a-c kann durch erfolgreiche Teilnahme am Übungssystem erfolgreich abgeschlossen werden; die anderen beiden Module müssen durch eine bestandene mündliche Prüfung über die gewählten Vorlesungen benotet abgeschlossen werden.
- Bei Wahl des Schwerpunkts Informatik ist das Modul 8c Pflicht und statt der Module 8a/b kann auch das Modul "Diskrete Mathematik" gewählt werden. Außerdem muss eines der Module 9 a-c, sowie das Vertiefungsgebiet dem Bereich der Informatik angehören.
- Zu den aus Vorlesungen bestehenden Modulen des 2. und 3. Studienjahrs können 1-stündige Ergänzungsveranstaltungen angeboten werden. Die Teilnahme erhöht die Anzahl der Credit-Points jeweils um 2.
- Mit den im dritten Studienjahr gewählten Vorlesungen müssen alle drei der oben genannten Teilgebiete abgedeckt sein.
- Das Seminar im Modul 10 soll im Zusammenhang mit der im Vertiefungsgebiet gewählten Vorlesung stehen. Diese Vorlesung wird nicht gesondert geprüft. Die Gesamtnote in diesem Modul setzt sich aus der Note für das Seminar (Gewicht 1/3), sowie der Note für die Bachelor-Arbeit (Gewicht 2/3) zusammen. Die Bachelor-Arbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung des Seminarvortrags.

## **Besonderheiten des Mathematikstudiums an der Ruhr-Universität**

Die Veranstaltungen des Bereiches Informatik werden auch als Mathematikveranstaltungen anerkannt. Abgesehen vom Vertiefungsschwerpunkt Informatik kann damit auch ein nicht-vertieftes Studium informatische Aspekte enthalten.

Da es keine Trennung zwischen Lehrveranstaltungen für das Lehramt und wissenschaftlichen Lehrveranstaltungen gibt, kann problemlos zwischen einem B.Sc.-Studiengang und einem B.A.-Studiengang (mit Ziel Lehramt) gewechselt werden. Dies gilt vor allem für einen Wechsel in den ersten drei Studiensemestern.

## **Praktika**

Es ist ein 8-wöchiges Pflichtpraktikum im B.Sc.-Studiengang Mathematik vorgeschrieben. Es handelt sich um ein Vollzeitpraktikum (40 Stunden/Woche) in der Industrie oder Wirtschaft. In Ausnahmefällen kann auch ein universitätsinternes Praktikum über Informatik oder Statistik absolviert werden. Das Praktikum sollte im zweiten oder dritten Studienjahr durchgeführt werden. Die Wahl des Praktikumsplatzes steht dem oder der Studierenden frei, solange ein Bezug zur Mathematik besteht.

## **Berufsmöglichkeiten**

Den Beruf „Mathematiker“ als solchen gibt es nicht. Mathematiker und Mathematikerinnen werden in einer Vielzahl von Branchen und Berufssparten eingesetzt. Dazu gehören u.a.:

- Informationstechnologie
- Versicherungen
- Banken
- Forschung und Entwicklung
- Und vieles mehr...

Auf unserer Homepage finden Sie weitere Informationen zur Berufswahl unter dem Link:  
[www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/berufsfelder/index.html](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/berufsfelder/index.html)

## **Weiterführendes**

- Hier finden Sie weitere Informationen für den B.Sc.-Studiengang mit Mathematik als eines der Fächer: [www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/BSC.html](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/studium/studiengaenge/BSC.html)  
Insbesondere können Sie hier die Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang einsehen.
- Das kommentierte Vorlesungsverzeichnis finden Sie hier: [www.ruhr-uni-bochum.de/imperia/md/content/mathematik/vvz\\_gesamt.pdf](http://www.ruhr-uni-bochum.de/imperia/md/content/mathematik/vvz_gesamt.pdf)
- Weitere Informationen aus studentischer Sicht erhalten Sie auf der Seite der Fachschaft Mathematik: [www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/Fachschaft/index.html](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ffm/Fachschaft/index.html)

## **Hinweis zum Masterstudium**

Ein abgeschlossenes B.Sc.-Studium kann im Masterstudiengang Master of Science in Mathematik (M.Sc.) fortgeführt werden. Der M.Sc. dient zur erweiterten Qualifikation für Industrie / Wirtschaft und bereitet insbesondere auf eine wissenschaftliche Karriere an der Hochschule o.ä. vor.

## **Weiterführende Links:**

### **Fachlich:**

- History of Mathematics  
[www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/](http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/)
- Informationen zum Fach Mathematik  
[kmathf.math.uni-bielefeld.de/math/](http://kmathf.math.uni-bielefeld.de/math/)
- Math Genealogy Project („Abstammung“ im Sinne von Promotionsbetreuer/innen)  
[www.genealogy.ams.org/submit.php](http://www.genealogy.ams.org/submit.php)
-

## Allgemein:

- Informationen zu Studiengängen in Deutschland  
[www.studienwahl.de/](http://www.studienwahl.de/)
- NC-Werte an NRW-Hochschulen  
[www.rub.de/zsb/nc-nrw.htm](http://www.rub.de/zsb/nc-nrw.htm)
- NC-Werte an der Ruhr-Universität  
[www.rub.de/zsb/nc-werte.htm](http://www.rub.de/zsb/nc-werte.htm)
- Bewerbung und Einschreibung an der Ruhr-Universität  
[www.rub.de/zsb/bewerb.htm](http://www.rub.de/zsb/bewerb.htm)
- Broschüren der Zentralen Studienberatung der Ruhr-Universität rund ums Studieren  
[www.rub.de/zsb/service/download.htm](http://www.rub.de/zsb/service/download.htm)
- Akademisches Förderungswerk (Wohnen, BAföG und mehr)  
[www.akafoe.de/](http://www.akafoe.de/)
- International Office der Ruhr-Universität  
[www.international.rub.de/intoff/](http://www.international.rub.de/intoff/)
- Career-Service der Ruhr-Universität  
[www.rub.de/careerservice](http://www.rub.de/careerservice)
- Hochschulteam der Arbeitsagentur Bochum  
[www.rub.de/zsb/stud-beratung/h-team.htm](http://www.rub.de/zsb/stud-beratung/h-team.htm)
- Informationssystem Studienwahl & Arbeitsmark (ISA)  
[www.uni-due.de/isa/](http://www.uni-due.de/isa/)

---

### Zentrale Studienberatung der Ruhr-Universität

**Gebäude SSC, Ebene 1, Raum 105**

**Tel.: 0234 / 32 22435**

Anfragen per **Mail:** [zsb@rub.de](mailto:zsb@rub.de)

**Internet:** [www.rub.de/zsb](http://www.rub.de/zsb)

Unsere Beratungszeiten finden Sie unter

[www.rub.de/zsb/zeiten](http://www.rub.de/zsb/zeiten)

**Studienwahlorientierung der ZSB**

[www.rub.de/zsb/schueler.htm](http://www.rub.de/zsb/schueler.htm)

**Projekte für Schülerinnen und Schüler**

[www.rub.de/jungeuni](http://www.rub.de/jungeuni)

Redaktion: Beate Schiller

Rev. 10.08.2020