

# Physik

## Bachelor of Science (Bachelor 1-Fach)

Homepage: <http://www.physik.rub.de/studium/studiengaenge/bachelor-of-science.html>

Deutschsprachiger Studiengang



## Studienbeginn

Nur zum Wintersemester.

Einführungsveranstaltungen finden Sie unter:  
<https://studium.rub.de/de/einfuehrungsveranstaltungen-fuer-erstsemester>

Termine für Propädeutika, Vorkurse, Sprachkurse und Einstufungstests finden Sie unter: <https://studium.rub.de/de/vorkurse-fuer-erstsemester>

## Zugangsvoraussetzungen & Zulassungsverfahren

Nachweis der Allgemeinen Hochschulreife (Abitur).  
Ausnahmen: <https://studium.rub.de/de/studieren-ohne-abitur>

Dieses Fach ist zurzeit zulassungsfrei. Eine Einschreibung erfolgt ohne vorherige Bewerbung mit den erforderlichen Unterlagen während der Einschreibungsfrist derzeit ausschließlich online bzw. im Studierendensekretariat (nur bei Umschreibung).

Weitere Informationen:

<https://studium.rub.de/de/immatriculation-einschreibung>

**Wichtig:** Änderungen sind möglich. Bitte erkundigen Sie sich rechtzeitig vor Bewerbungsschluss unter <https://studium.rub.de/de/nc-werte-der-bachelor-studiengaenge>

## Studienfachberatung

### Website der Studienfachberatung:

<https://www.physik.rub.de/studium/studienberatung>

### Dr. Dirk Meyer

Beratung Bachelor, B. Sc. und B. A.

Gebäude NBCF 04/595

Tel.: +49 234 32-23198

E-Mail: [d.meyer@rub.de](mailto:d.meyer@rub.de)

Sprechzeit: n. V.

### Dekanat Physik und Astronomie

Gebäude NB 02/170

Tel.: +49 234 32-23785

E-Mail: [dekanat@physik.rub.de](mailto:dekanat@physik.rub.de)

<https://www.physik.rub.de/fakultaet/dekanat.html>

Sprechzeit: n. V.

### Fachschaft Physik

Gebäude NB 02/174

Tel.: +49 234 32-23991

E-Mail: [fachschaft@physik.rub.de](mailto:fachschaft@physik.rub.de)

<https://fachschaft.physik.ruhr-uni-bochum.de/>

Sprechzeit: Unsere Tür steht immer offen!

## Regelstudienzeit / Förderungshöchstdauer nach BAföG

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

## Fächerkombinationen

Dieser 1-Fach-Studiengang erfordert keine weiteren Kombinationsfächer.

## Studienvoraussetzungen

### Empfohlen:

Der Einstieg in das Bachelor-Studium wird durch solide Grundkenntnisse in Physik und Mathematik, wie sie z. B. in den Abiturprüfungen in diesen Fächern vorausgesetzt werden, wesentlich erleichtert. Zur Ergänzung und zur Auffrischung der Vorkenntnisse sowie zur Erleichterung des Studieneinstiegs wird die Teilnahme an einem entsprechenden Vorkurs dringend empfohlen.

Die Fakultäten für Mathematik und Physik bieten vor jedem Wintersemester Vorkurse in Mathematik bzw. zu mathematischen Hilfsmitteln der Physik an, die den Einstieg in das Studium erleichtern sollen. Die Vorkurse finden 4 Wochen im September statt.

Siehe <https://studium.rub.de/de/vorkurse-fuer-erstsemester>

## Informationen zum Studium

Sie faszinieren technische Wunder ebenso wie Wunder der Natur? Sie wollen aber über die Phänomene der Natur und moderne Technologien nicht nur staunen, sondern diese auch erklären? Dann bietet Ihnen ein Physikstudium an der Ruhr-Universität Bochum die Gelegenheit, Lösungsansätze für bisher ungeklärte physikalische Fragestellungen zu finden. Dabei werden Sie schnell merken, dass es in der Physik nicht auf Auswendiglernen ankommt. Viel wichtiger ist es, Daten und Fakten kritisch zu analysieren und zu strukturieren, Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und Zusammenhänge herzustellen. Die physikalische Forschung basiert auf einem ständigen Wechselspiel zwischen theoretischen Überlegungen und Berechnungen sowie

experimentellen Versuchen und sorgfältiger Beobachtung. Oft geht es darum, Theorien über die Gesetzmäßigkeiten der Natur zu entwerfen und im Experiment zu überprüfen oder umgekehrt Ergebnisse von Experimenten oder Beobachtungen theoretisch zu erklären. Als Sprache verwendet die Physik die Mathematik.

Im Bachelorstudium erhalten Sie eine wissenschaftliche Grundausbildung in experimenteller und theoretischer Physik. Sie lernen, analytische und experimentelle Methoden auf konkrete Probleme der Physik anzuwenden und Lösungen zu erarbeiten. Dabei arbeitet die Fakultät für Physik und Astronomie immer am Puls der Zeit. Denn bei uns sind Forschung und Lehre eng miteinander verknüpft und neue wissenschaftliche Entwicklungen fließen unmittelbar in die Lehrveranstaltungen ein. Dadurch lernen Sie, immer wieder neue Aufgaben zu lösen und mit neuen Forschungsergebnissen Schritt zu halten. In den ersten Semestern werden Sie Kenntnisse und Kompetenzen auf den Gebieten Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik, Optik, Schwingungen und Wellen, Atomphysik und Quantenmechanik erwerben. Aber was wäre die Physik ohne spannende Experimente? Deshalb können Sie im Physikalischen Praktikum ausgiebig selber experimentieren. Der Studiengang Bachelor of Science in Physik gliedert sich in acht Bereiche, die sich aus verschiedenen Modulen zusammensetzen und in denen Sie eine bestimmte Anzahl an CP erwerben müssen. Sie erhalten eine fundierte Grundausbildung in Physik und Mathematik und haben zusätzlich die Möglichkeit, attraktive berufsnahe Module zu wählen. Der sogenannte Wahlbereich umfasst einerseits Module aus benachbarten Fächern wie die „Allgemeine Chemie“ oder die „Einführung in die Informatik“, andererseits aber auch Module aus dem Lehrangebot der RUB, die fachübergreifende Schlüsselqualifikationen wie z. B. Fremdsprachenkenntnisse, EDV-Kenntnisse, Präsentationstechniken vermitteln.



Weitere Informationen unter [www.physik.rub.de/studium](http://www.physik.rub.de/studium)

### Grundlagen und Pflichtveranstaltungen

- **Einführung in die Experimentalphysik (28 CP, drei Module)**  
Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Experimentalphysik
- **Praktikum (16 CP, zwei Module)**  
Praktische Umsetzung der erworbenen Grundkenntnisse
- **Schwerpunkte A und B (jeweils 9 CP)**  
Vertiefung der Grundkenntnisse in zwei Schwerpunktbereichen
- **Mathematik (mindestens 27 CP, drei Module)**  
Einführung in das logische Denkgebäude der höheren Mathematik
- **Theoretische Physik (mindestens 20 CP, mindestens zwei Module)**  
Vermittlung grundlegender Kenntnisse der theoretischen Physik

### Vertiefung und Wahlveranstaltungen

- **Freier Wahlbereich und fachorientierte Schlüsselkompetenzen (28 CP und 10 CP)**  
Der außerphysikalische Wahlbereich umfasst einerseits Module aus benachbarten Fächern, die in einem sinnvollen Zusammenhang zur Physik stehen, andererseits aber auch Module aus dem Lehrangebot der RUB, die fachübergreifende Schlüsselqualifikationen vermitteln

### → Bachelor-Arbeit (25 CP)

In der Bachelor-Arbeit zeigen Sie, dass Sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine physikalisch definierte Fragestellung experimenteller oder theoretischer Art mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bachelor-Arbeit sollte im 5. oder 6. Semester angefertigt werden. Bei Anmeldung zur Bachelor-Arbeit müssen mindestens 120 CP im Fach Physik erreicht sein.

Die Fakultät für Physik und Astronomie bietet Ihnen ein einzigartiges Spektrum an Schwerpunkten: Biophysik, Didaktik, Festkörperphysik und Materialwissenschaften, Hadronenphysik, Neuroinformatik und Plasmaphysik. Außerdem sind wir die einzige Physikfakultät im Ruhrgebiet, an der Sie den Schwerpunkt Astronomie/Astrophysik studieren können. Nach dem Motto „Nichts ist unmöglich“ decken wir mit 21 Lehrstühlen und Arbeitsgruppen eine Vielfalt an experimentellen und theoretischen Forschungsgebieten ab. Die Forschungsbereiche beschäftigen sich mit verschiedenen Fragen wie zum Beispiel der Geburt neuer Sterne, der Erforschung magnetischer Nanopartikel oder der Entwicklung leistungsstarker Plasmalampen. Diese Breite in der Forschung garantiert ein umfangreiches Lehrangebot und zahlreiche Möglichkeiten der Spezialisierung und der Mitarbeit für Studierende. Für Ihre Abschlussarbeiten können Sie daher aus einer Fülle von Themen auswählen.

### Praktika

Im ersten Teil des Praktikums werden die physikalischen Kenntnisse der drei experimentellen Pflichtveranstaltungen Physik I – III im Rahmen des Physikalischen Grundpraktikums vertieft (16-18 CP). Ergänzend können die Studierenden entweder ein SOWAS-Projekt (Selbst Organisiertes Wissenschaftliches Arbeiten im Studium) oder Versuche im Fortgeschrittenenpraktikum durchführen.

Der erste Teil des Physikalischen Praktikums findet im Anschluss an das erste Semester in der vorlesungsfreien Zeit (Februar/März) im Block statt. Vier Wochen haben Sie die Gelegenheit, zwei bis drei Versuche pro Woche durchzuführen. Voraussetzung für die Teilnahme am Physikalischen Praktikum ist das Bestehen einer Teilklausur in Physik I.

Weitere Informationen unter [www.physik.ruhr-uni-bochum.de/studium/praktika/](http://www.physik.ruhr-uni-bochum.de/studium/praktika/)

### Berufsmöglichkeiten

Nach dem Abschluss haben Physikerinnen und Physiker aufgrund ihrer sehr breit gefächerten Ausbildung beste Aussichten auf dem Arbeitsmarkt. Überall dort, wo neben „know-how“ auch „know-why“ gefragt ist, finden sie interessante und lukrative Tätigkeitsfelder. Physikerinnen und Physiker arbeiten in Forschung und Lehre, als Gutachterinnen und Gutachter oder Sachverständige (etwa beim TÜV), aber auch in der Software-Entwicklung (z. B. in der IT-Branche), in der Unternehmensberatung oder sogar als Patentanwältinnen und -anwälte. Auch Qualitäts- und Materialkontrolle, Prozesskontrolle und -entwicklung kommen als Beschäftigungsfelder in Frage. Die Berufsaussichten für Physikerinnen und Physiker sind gut: Viele unserer Absolventinnen und Absolventen haben schon eine Stellenzusage bevor sie die letzte Prüfung abgelegt haben.



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

**Drei Merkmale zeichnen die Fakultät für Physik und Astronomie in Bochum aus:**

**Persönlich - Vielfältig - Forschungsstark**

### **PERSÖNLICH**

Gemessen an den Studierendenzahlen ist die Fakultät für Physik und Astronomie mit ihren ca. 600 Studierenden eine vergleichsweise kleine Fakultät. Hier erwarten Sie weder überfüllte Hörsäle noch Lehrende, die nie Zeit haben. Ganz im Gegenteil, wir möchten, dass sich unsere Studierenden bei uns optimal betreut fühlen. Daher stehen unsere Türen für Fragen immer offen. Von der Studienberatung bis zum Prüfungsamt, vom Professor bis zur Fachschaft sind alle im Haus sehr hilfsbereit und helfen Ihnen bei Fragen und Problemen gerne weiter. Man kennt sich an der Fakultät, manchmal geht es schon fast familiär zu.

Damit der Start ins Studium problemlos klappt, gibt es bei uns als Orientierungshilfe zu Semesterbeginn eine Einführungswoche für alle Studienanfängerinnen und Studienanfänger. Hier bekommen Sie viele nützliche Informationen und Tipps rund ums Studium der Physik. Studierende der Fachschaft Physik erkunden mit Ihnen die Fakultät und den Campus. Sie lernen alle wichtigen Lern- und Informationsorte wie beispielsweise das BAföG- Amt, die Bibliotheken, das Dekanat, die Hörsäle und die Mensa kennen. Beim Frühstück mit warmem Kaffee und duftenden Brötchen, beim Grillen mit knackigen Würstchen oder bei der Kneipentour durchs Bochumer Bermudadreieck haben Sie viele Möglichkeiten, Kommilitonen kennen zu lernen. Wir möchten, dass unsere Studierende bei uns erfolgreich studieren und unterstützen sie dabei - zum Beispiel mit unseren Tutoren- und Mentorenprogrammen. Im Tutorium führen Sie erfahrene Studierende in die Welt der Ruhr-Universität Bochum und der Fakultät für Physik und Astronomie ein. So lernen Sie alle wichtigen Hilfsmittel kennen, die Ihnen Ihr Studium erleichtern. Im Rahmen unseres Mentorenprogramms werden Sie in kleinen Gruppen von ca. 5 – 6 Studierenden von einer Mentorin oder einem Mentor aus dem Kreis der Lehrenden der Fakultät betreut, die oder der Ihnen für alle Fragen rund ums Studium zur Verfügung steht und natürlich auch für Probleme ein offenes Ohr hat.

### **VIELFÄLTIG**

Die Fakultät für Physik und Astronomie bietet Ihnen ein einzigartiges Spektrum an Schwerpunkten: Biophysik, Didaktik, Festkörperphysik und Materialwissenschaften, Hadronenphysik, Neuroinformatik und Plasmaphysik. Außerdem sind wir die einzige Physikfakultät im Ruhrgebiet, an der Sie den Schwerpunkt Astronomie/Astrophysik studieren können.

### **FORSCHUNGSSTARK**

In puncto Forschung macht uns so leicht keiner etwas vor: In der aktuellen Hochschulanalyse des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung NRW ist die Bochumer Physik und Astronomie die forschungstärkste Physikfakultät in Nordrhein-Westfalen. Aufgrund ihrer weltweit anerkannten Forschung erhält die Fakultät umfangreiche Finanzmittel, sodass wir in Bochum Spitzenforschung garantieren können.

Darüber hinaus kann sich die RUB als einzige Uni im Ruhrgebiet mit einer eigenen Universitätssternwarte schmücken. In der chilenischen Atacama-Wüste werden die Daten von fünf Teleskopen empfangen, die entweder vor Ort oder via Internet in Bochum analysiert werden. Die Forschungsprojekte führen wir nicht nur an den Lehrstühlen durch, sondern auch in Kooperation mit verschiedenen Forschungseinrichtungen, wie beispielsweise dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) oder dem Forschungszentrum Jülich (FZJ). Inhaltlich ist das Physikstudium an der RUB durch die Verbindung aktueller Forschungsinhalte mit praktischen Problemstellungen gekennzeichnet. Vor allem im Rahmen der Seminare und Abschlussarbeiten spiegelt sich dies in Kooperationen mit unseren Forschungspartnern wider.

### **Hinweis zum Masterstudium**

Aufbauend auf dem Bachelor of Science vermittelt der Studiengang Master of Science (M. Sc.) in Physik tiefer gehendes Fachwissen und wissenschaftliche Methoden der Physik. Studienziele sind die Vertiefung und Spezialisierung der physikalischen Kenntnisse und Fähigkeiten sowie die Befähigung zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit. Der Masterstudiengang besteht aus einer fachlichen Vertiefungs- und einer Forschungsphase. Die Vertiefungsphase dient dem Ausbau und der Festigung des Fachwissens der Physik und führt Sie an den Wissensstand der aktuellen Forschung heran. Das letzte Studienjahr ist als zusam-

menhängende Forschungsphase konzipiert, in der Sie in einem Spezialgebiet der Physik selbständiges wissenschaftliches Arbeiten lernen und sich neuartige Sachverhalte erschließen. Dazu gehört auch die Anfertigung einer Masterarbeit. Innerhalb eines Jahres bearbeiten Sie im Rahmen Ihrer Masterarbeit unter Anleitung eine physikalische Fragestellung mit wissenschaftlichen Methoden mit dem Ziel, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen. Der Studienabschluss Master of Science qualifiziert Sie beispielsweise in Forschung und Entwicklung tätig zu werden. Aber nicht nur das: Auch eine anschließende Promotion zum Dr. rer. nat. ist möglich.

Übrigens machen 95% der Bachelorstudierenden mit dem Master weiter. Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium ist grundsätzlich ein abgeschlossenes Bachelorstudium in Physik sowie eine obligatorische Studienberatung.

## Weiterführende Links:

### Fachlich:

- Fakultät für Physik und Astronomie  
[www.physik.rub.de](http://www.physik.rub.de)
- Fachschaft Physik an der Ruhr-Universität Bochum  
[fachschaft.physik.rub.de](http://fachschaft.physik.rub.de)
- Deutsche Physikalische Gesellschaft  
[www.dpg-physik.de](http://www.dpg-physik.de)
- Physik-Portal  
[www.pro-physik.de](http://www.pro-physik.de)
- Welt der Physik  
[www.weltderphysik.de](http://www.weltderphysik.de)

### Allgemein:

- Informationen zu Studiengängen in Deutschland  
[hochschulkompass.de](http://hochschulkompass.de)
- Bewerbung und Einschreibung an der Ruhr-Universität  
[studium.rub.de/de/bewerbung-bis-einschreibung-der-weg-die-rub](http://studium.rub.de/de/bewerbung-bis-einschreibung-der-weg-die-rub)
- NC-Werte an der Ruhr-Universität  
[studium.rub.de/de/nc-werte-der-bachelor-studiengaenge](http://studium.rub.de/de/nc-werte-der-bachelor-studiengaenge)
- 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  
[studium.rub.de/de/hochschulteam-der-arbeitsagentur](http://studium.rub.de/de/hochschulteam-der-arbeitsagentur)
- Informationssystem Studienwahl & Arbeitsmarkt (ISA)  
[www.uni-due.de/isa/](http://www.uni-due.de/isa/)

---

### Zentrale Studienberatung der Ruhr-Universität

**Gebäude SSC, Ebene 1**

**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 [studium.rub.de/de/sprechzeiten-und-kontakt-der-studienberatung](http://studium.rub.de/de/sprechzeiten-und-kontakt-der-studienberatung)

### Studienwahlorientierung der ZSB

[studium.rub.de/de/studienberatung-fuer-schueler](http://studium.rub.de/de/studienberatung-fuer-schueler)

### Projekte für Schülerinnen und Schüler

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

Redaktion: Beate Schiller

Rev. 30.09.2021