

Studieninformationsblatt | Stand: April 2012

# Physik

Bachelor

## 1. Studienabschlüsse

Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Arts (B.A.)

Der Bachelorstudiengang Physik kann als **Ein-Fach-Bachelorstudiengang** (Bachelor of Science) oder als **Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang** mit dem Profil Lehramt an Gymnasien (Bachelor of Science, Bachelor of Arts) gewählt werden.

Der **Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang** mit dem Profil Lehramt an Gymnasien richtet sich an Studierende, die nach Abschluss eines Bachelorstudiums und einem Abschluss des Masters of Education den Beruf der Lehrerin oder des Lehrers an Gymnasien anstreben.

Die Studiengangkombinationen Physik-Mathematik, Physik-Chemie sind überschneidungsfrei studierbar; diese Überschneidungsfreiheit gilt für die Veranstaltungen sowie weitestgehend für die Modulprüfungen. Für andere Studiengangkombinationen kann die Überschneidungsfreiheit leider nicht gewährleistet werden, d. h. andere Kombinationen können ggf. nicht in der Regelstudienzeit absolviert werden.

Grundlegende Informationen zu Bachelor- und Masterstudiengängen sowie zu Kombinationsmöglichkeiten sind im Studieninformationsblatt „Bachelor- und Masterstudiengänge“ zu finden.

## 2. Gegenstand und Ziele des Faches

**Ein-Fach-Bachelorstudium:** Physik ist eine inhaltliche und methodische Grundlage der exakten Naturwissenschaften. Vorurteilslose Beobachtung des Naturgeschehens durch genaue Messungen mit z. T. aufwendigen Apparaturen soll über theoretische Analysen gesetzmäßige Zusammenhänge aufdecken. Die Messergebnisse der Experimentalphysik und die mathematisch formulierten Gesetzmäßigkeiten der Theoretischen Physik ermöglichen eine quantitative Naturbeschreibung.

Der Ein-Fach-Bachelorstudiengang Physik ist ein grundständiger wissenschaftlicher Studiengang. Es werden wissenschaftliche Grundlagen und Methodenkenntnisse der Physik vermittelt. Die Studierenden werden zur Abstraktion und Reduktion von Problemstellungen auf die essenziellen Punkte sowie zur Problemlösung befähigt. Sie werden zu selbstständigem verantwortlichem Handeln und kritischer Reflektion der Ergebnisse angeleitet.

**Zwei-Fächer-Bachelorstudium:** Physik ist eine inhaltliche und methodische Grundlage der exakten Naturwissenschaften. Mithilfe von Messungen und theoretischen Analysen werden die physikalischen Naturgesetze erforscht, die eine quantitative Naturbeschreibung ermöglichen. Mathematische Methoden sind unerlässliche Hilfsmittel der Physik. Dementsprechend ist es empfehlenswert, Mathematik als zweites Fach mit Physik zu kombinieren. Die Studierenden des Zwei-Fächer-Bachelors erlernen die elementaren Grundlagen des Faches Physik sowie ein grundlegendes methodisches Instrumentarium zur Lösung von Problemstellungen und werden so zur Abstraktion und kritischen Reflektion angeleitet.

### 3. Besonderes Profil des Studienfaches an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Im **Ein-Fach-Bachelorstudium** werden nach der Grundlagenphysik (Mechanik, Wärmelehre, Elektromagnetismus, Optik, Atom- und Quantenphysik, Kernphysik) auch Elementarteilchenphysik, Astrophysik, Kosmologie, Festkörper und Oberflächenphysik, Plasmaphysik und Extraterrestrische Physik gelehrt sowie Vorlesungen in allen Bereichen der Theoretischen Physik (Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik und Thermodynamik sowie Statistik) in vollem Umfang angeboten. In den ersten zwei Semestern können die Studierenden zwischen den nichtphysikalischen Fächern Chemie und Informatik wählen, im vierten bis sechsten Semester können sie entweder ihr Wahlfach Chemie bzw. Informatik vertiefen oder die Fächer Elektronik, Materialwissenschaft oder Mathematik wählen.

Im **Zwei-Fächer-Bachelorstudium** besuchen die Studierenden viele Veranstaltungen der Physik gemeinsam mit den Studierenden des Ein-Fach-Bachelorstudiengangs, wenn auch einige in leicht verkürzter Form. Dies ermöglicht Studierenden, die Mathematik als zweites Fach gewählt haben, auch noch nach einigen Semestern mit einem gewissen Nachstudium den Wechsel in den Ein-Fach-Bachelorstudiengang Physik. Für die Inhalte der Theoretischen Elektrodynamik und Quantenmechanik wird eine eigens für Studierende des Zwei-Fächer-Bachelorstudiums konzipierte Vorlesung angeboten.

### 4. Mögliche Berufe und Tätigkeitsfelder

Nach einem **Ein-Fach-Bachelorstudium** kommt eine Berufstätigkeit in der Industrie in den Bereichen Physik und z. B. Ingenieurwesen und Software in Frage.

Nach einem **Zwei-Fächer-Bachelorstudium** hängt das Berufsfeld sehr stark von der Wahl des zweiten Faches ab.

Bei Kombination mit dem Fach Mathematik: Berufstätigkeit in der Industrie in den Bereichen Physik und gegebenenfalls Software sowie bei Versicherungen.

Bei Kombination mit dem Fach Chemie: Berufstätigkeit in der Industrie in den Bereichen Physik, Chemie und Physikalische Chemie.

Über ein anschließendes Zwei-Fächer-Masterstudium (Master of Education) mit der bereits im Zwei-Fächer-Bachelorstudium gewählten Fächerkombination führt das Studium zum Beruf der Studienrätin oder des Studienrates an Gymnasien.

### 5. Nachbar- und Hilfswissenschaften

Astronomie, Chemie, Informatik, Biophysik, Physikalische Chemie, vor allem aber Mathematik.

### 6. Schulische Vorbildung

Grundsätzlich allgemeine Hochschulreife, fachgebundene Hochschulreife.

Vor dem Studienbeginn in jedem Wintersemester findet ein zweiwöchiger „Mathematischer Vorkurs“ für alle Erstsemester der Physik statt. Er soll die mathematische Vorbildung den Erfordernissen des Studiums anpassen. Inhalt, Ort und Zeit des Vorkurses werden durch Aushänge im Physikzentrum sowie auf der Internetseite der Sektion Physik unter [www.physik.uni-kiel.de](http://www.physik.uni-kiel.de), Rubrik Studium bekannt gegeben.

Der Besuch des Vorkurses wird allen Erstsemestern empfohlen.

### 7. Sonstige Kenntnisse und Praktika

**Ein-Fach-Bachelorstudium:** Es sind sehr gute mathematische Schulkenntnisse erforderlich. Fundierte Schulkenntnisse der Physik sind empfehlenswert. Ein Industriepraktikum ist sinnvoll, aber nicht erforderlich.

**Zwei-Fächer-Bachelorstudium:** Es sind sehr gute mathematische Schulkenntnisse erforderlich. Fundierte Schulkenntnisse der Physik sind empfehlenswert.

## 8. Persönliche Neigungen

### Ein-Fach-Bachelorstudium:

- Freude an den Fächern Physik und Mathematik an der Schule ist wichtig.
- Eine Begabung für mathematisch-abstrakte Denkweise ist erforderlich.
- Technisch-handwerkliche Interessen sind erwünscht.

### Zwei-Fächer-Bachelorstudium mit dem Profil Lehramt an Gymnasien:

- Freude an den Fächern Physik und Mathematik an der Schule ist wichtig.
- Eine Begabung für mathematisch-abstrakte Denkweise ist erforderlich.
- Technisch-handwerkliche Interessen sind erwünscht.
- Wichtig sind pädagogische Fähigkeiten sowie Freude am Umgang mit Kindern und Jugendlichen.

## 9. Zulassungsbeschränkungen

Der **Ein-Fach-Bachelorstudiengang** und der **Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang** Physik sind nicht zulassungsbeschränkt.

Der aktuelle Stand findet sich unter [www.studservice.uni-kiel.de/sfangebot.shtml](http://www.studservice.uni-kiel.de/sfangebot.shtml).

## 10. Zulassungsbedingungen und Einschreibung (Immatrikulation)

Der Studienbeginn für den **Ein-Fach-Bachelorstudiengang** Physik ist zum Wintersemester und Sommersemester möglich. Der Studienbeginn wird zum Wintersemester empfohlen.

Der Studienbeginn für den **Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang** Physik ist nur zum Wintersemester möglich.

Ihre Fragen zur Online-Einschreibung und zu den benötigten Unterlagen sowie zur Rückmeldung und Beurlaubung klären Sie bitte im

Studierendenservice, Bereich Einschreibung und Studienangelegenheiten:

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Christian-Albrechts-Platz 4, 24118 Kiel

Erdgeschoss des Uni-Hochhauses, Tel.: 0431/880-4840

Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag, 9 bis 12 Uhr und Mittwoch, 14 bis 16 Uhr

E-Mail: [studservice@uv.uni-kiel.de](mailto:studservice@uv.uni-kiel.de), Homepage: [www.studservice.uni-kiel.de](http://www.studservice.uni-kiel.de)

Ausländische Studierende wenden sich bitte mit ihren Fragen zur Zulassung, Einschreibung und Beratung an das International Center:

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Westring 400, 24118 Kiel, Tel.: 0431/880-3715

Öffnungszeiten: Donnerstag, 9 bis 12 Uhr, Dienstag und Mittwoch, 14 bis 16 Uhr sowie in der Vorlesungszeit zusätzlich Montag, 9 bis 12 Uhr

E-Mail: [vlangner@uv.uni-kiel.de](mailto:vlangner@uv.uni-kiel.de), Homepage: [www.international.uni-kiel.de](http://www.international.uni-kiel.de)

## 11. Zentrale Studienberatung

In der Zentralen Studienberatung können sich Studierende und Studieninteressierte über sämtliche Studienfächer und Studiengänge der Christian-Albrechts-Universität informieren.

Die Zentrale Studienberatung klärt persönliche Fragen zur Studien- und Berufsorientierung, zu Studienfächer-Kombinationen, zur Studiengestaltung, zum Studienfach- bzw. Hochschulwechsel, zur Unterbrechung oder zum Abbruch des Studiums, zur allgemeinen Prüfungsvorbereitung sowie zu Problemen im Studium. Studierende und Studieninteressierte werden außerdem über Berufs- und Tätigkeitsfelder, weitergehende Qualifikationen, Aufbau- und Ergänzungsstudien oder Alternativen zum Studium informiert. Ferner bietet die Zentrale Studienberatung weiterführende Informationsschriften zu vielfältigen Themen an.

Zentrale Studienberatung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Christian-Albrechts-Platz 5 (Anbau des Uni-Hochhauses), 24118 Kiel

Persönliche Beratung (ohne Voranmeldung):  
Montag, 9 bis 11.30 Uhr und 14 bis 16 Uhr,  
Mittwoch, 9 bis 11.30 Uhr und 14 bis 16 Uhr,  
Donnerstag, 9 bis 11.30 Uhr

Telefonische Sprechzeiten: Montag bis Donnerstag, 9 bis 11.30 Uhr, Tel.: 0431/880-7440

E-Mail: zsb@uv.uni-kiel.de, Homepage: [www.zsb.uni-kiel.de](http://www.zsb.uni-kiel.de)

Weitere Beratungsangebote finden Sie unter [www.zsb.uni-kiel.de](http://www.zsb.uni-kiel.de), Rubrik Beratungsstellen.

## 12. Studienfachberatung

Ihre fachspezifischen Fragen zum Studienfach klären Sie bitte in der Studienfachberatung.

Geschäftszimmer: Institut für Theoretische Physik und Astrophysik  
Leibnizstr. 15, Tel.: 0431/880-4117 und -4110

Geschäftszimmer: Institut für Experimentelle und Angewandte Physik  
Leibnizstr. 11-19, Tel.: 0431/880-3850

Prof. Dr. Eckhard Pehlke (Vorsitzender Prüfungsausschuss Ein-Fach)  
Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Leibnizstr. 15, Raum 232  
Tel.: 0431/880-4112, E-Mail: [pehlke@theo-physik.uni-kiel.de](mailto:pehlke@theo-physik.uni-kiel.de)  
Sprechstunde: nach Vereinbarung

Prof. Dr. Holger Kersten (Vorsitzender Prüfungsausschuss Zwei-Fächer)  
Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Leibnizstr. 19, Raum LS19/17a  
Tel.: 0431/880-3872, E-Mail: [kersten@physik.uni-kiel.de](mailto:kersten@physik.uni-kiel.de)  
Sprechstunde: nach Vereinbarung

Prof. Dr. Wolfgang J. Duschl  
Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Leibnizstr. 15, Raum 150  
Tel.: 0431/880-4125, E-Mail: [wjd@astrophysik.uni-kiel.de](mailto:wjd@astrophysik.uni-kiel.de)  
Sprechstunde: nach Vereinbarung

Prof. Dr. Robert F. Wimmer-Schweingruber  
Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Leibnizstr. 11, Raum 501  
Tel.: 0431/880-3964, E-Mail: [wimmer@physik.uni-kiel.de](mailto:wimmer@physik.uni-kiel.de)  
Sprechstunde: nach Vereinbarung

Fragen zur Didaktik der Physik:  
Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN), Olshausenstraße 62  
Tel.: 0431/880-5084

Prof. Dr. Manfred Euler  
Tel.: 0431/880-3126, E-Mail: [euler@ipn.uni-kiel.de](mailto:euler@ipn.uni-kiel.de)  
Sprechstunde: nach Vereinbarung

Die Inanspruchnahme der Studienfachberatung wird insbesondere Erstsemestern und Studienfachwechslerinnen und Studienfachwechslern empfohlen.

Am ersten Vorlesungstag eines jeden Semesters findet nachmittags für Erstsemester eine Einführungsveranstaltung mit wichtigen Informationen zu allen Studiengängen der Physik und zu den Veranstaltungen des ersten Semesters statt. Die Teilnahme wird Erstsemestern empfohlen. Die Termine finden Sie in der Broschüre „Veranstaltungen für Erstsemester“, die Ihnen mit den vorläufigen Studienbescheinigungen zugeschickt wird, auf einem Aushang im Physikzentrum sowie auf der Internetseite der Sektion Physik unter [www.physik.uni-kiel.de](http://www.physik.uni-kiel.de), Stichwort „Studium“.

Die Zusammenstellung aller Studienfachberaterinnen und Studienfachberater ist zu finden unter: [www.zsb.uni-kiel.de](http://www.zsb.uni-kiel.de), Rubrik Studienfachberatung.

### **13. Zentrum für Lehrerbildung (ZfL)**

Das Zentrum für Lehrerbildung nimmt fakultätsübergreifende Aufgaben der Organisation und Koordinierung während des Lehramtsstudiums wahr, z. B. bei der Durchführung der Fachdidaktischen, Pädagogischen und Schulpraktischen Studien.

Zentrum für Lehrerbildung (ZfL), Leibnizstraße 3, 24118 Kiel, Homepage: [www.zfl.uni-kiel.de](http://www.zfl.uni-kiel.de)  
Tel.: 0431/880-1235 und -1778, Fax: 0431/880-2959, E-Mail: [sekretariat@zfl.uni-kiel.de](mailto:sekretariat@zfl.uni-kiel.de)

Christine Ziethen, Akad. Dir., Raum 204, Tel.: 0431/880-2965, E-Mail: [ziethen@zfl.uni-kiel.de](mailto:ziethen@zfl.uni-kiel.de)  
Sprechzeiten: Montag, 10 bis 12 Uhr

Melanie Korn (zusätzlich Beratung für internationale Lehramtsstudierende)  
Raum 216, Tel.: 0431/880-1266, E-Mail: [korn@zfl.uni-kiel.de](mailto:korn@zfl.uni-kiel.de)  
Sprechzeiten: Dienstag, 13 bis 15 Uhr

Dr. Margot Janzen, Raum 207, Tel.: 0431/880-1239, E-Mail: [janzen@zfl.uni-kiel.de](mailto:janzen@zfl.uni-kiel.de)  
Sprechzeiten: Mittwoch, 13 bis 15 Uhr

Dr. Astrid von der Lühe, Raum 205, Tel.: 0431/880-3450, E-Mail: [vonderluehe@zfl.uni-kiel.de](mailto:vonderluehe@zfl.uni-kiel.de)  
Sprechzeiten: Donnerstag, 10 bis 12 Uhr

Büro für Schulpraktische Studien, Andrea Marquardt und Sylvia Rinke, Raum 218 und 217  
Tel.: 0431/880-1235 und -1778, E-Mail: [praktikumsbuero@zfl.uni-kiel.de](mailto:praktikumsbuero@zfl.uni-kiel.de)  
Sprechzeiten: Montag und Donnerstag, 14 bis 16 Uhr, Dienstag und Freitag, 10 bis 12 Uhr

### **14. Prüfungsamt und Prüfungsordnungen**

Ihre Fragen zum Prüfungsverfahren richten Sie bitte an die Prüfungsämter. Die Anschriften sowie die Studien- und Prüfungsordnungen finden Sie unter:  
[www.studservice.uni-kiel.de/prae/studord.shtml](http://www.studservice.uni-kiel.de/prae/studord.shtml)

### **15. Weitere Informationen zum Studienfach**

Weitere Informationen zum Studienfach finden Sie auf folgenden Internetseiten:

- Sektion Physik: [www.physik.uni-kiel.de](http://www.physik.uni-kiel.de)
- Interview aus der Reihe „Steckbrief Studienfächer“: [www.uni-kiel.de/steckbrief-studienfaecher](http://www.uni-kiel.de/steckbrief-studienfaecher)
- Fachschaft Physik: [www.fs-physik.uni-kiel.de](http://www.fs-physik.uni-kiel.de)

### **16. Mathematischer Vorkurs für Erstsemester**

Vor dem Studienbeginn in jedem Wintersemester findet ein zweiwöchiger „Mathematischer Vorkurs“ für alle Erstsemester der Physik statt; er soll die mathematische Vorbildung den Erfordernissen des Studiums anpassen. Inhalt, Ort und Zeit des Vorkurses werden durch Aushänge im Physikzentrum sowie auf den Internetseiten der Sektion Physik unter [www.physik.uni-kiel.de](http://www.physik.uni-kiel.de) unter dem Stichwort „Studium“ bekannt gegeben. Der Besuch des Vorkurses wird allen Erstsemestern empfohlen.

## 17. Aufbau des Studiums

Die Rechtsvorschriften zum Studium sind zu finden in folgenden Prüfungsordnungen:

Prüfungsverfahrensordnung (Satzung) der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge, veröffentlicht am 24. April 2008, zuletzt geändert durch Satzung vom 2. März 2012, Gemeinsame Prüfungsordnung (Satzung) der Fakultäten der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende der Zwei-Fächer-Bachelor- und Masterstudiengänge, veröffentlicht am 24. April 2008, zuletzt geändert durch Satzung vom 31. August 2011, Praktikumsordnung (Satzung) für die Durchführung von Berufspraktika im Rahmen der Bachelor- und Masterstudiengänge der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel vom 4. September 2007, geändert durch Satzung vom 15. Dezember 2011, Fachprüfungsordnung (Satzung) der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende des Ein-Fach-Bachelorstudiengangs Physik, veröffentlicht am 24. April 2008, zuletzt geändert durch Satzung vom 2. März 2012 und Fachprüfungsordnung (Satzung) der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende des Zwei-Fächer-Bachelorstudiengangs Physik, veröffentlicht am 24. April 2008, zuletzt geändert durch Satzung vom 31. August 2011.

Der Bachelorstudiengang Physik wurde von der Akkreditierungsagentur ASIIN durch Beschluss vom 29. Juni 2007 und 27. Juni 2008 akkreditiert.

**Ein-Fach-Bachelorstudium:** Die Lehrinhalte gliedern sich in Module, die größtenteils entweder aus Vorlesungen und zugehörigen Übungen oder aus Praktika bestehen. In den Übungen vertiefen die Studierenden durch Eigenarbeit die erlernten wissenschaftlichen Inhalte und Methodenkenntnisse.

In drei Mathematikvorlesungen und zwei Vorlesungen zu Mathematischen Methoden der Physik wird über die ersten drei Semester das notwendige mathematische Fundament der Physik gelegt.

Über alle sechs Semester werden in Vorlesungen der Experimentalphysik die Grundlagen der Physik (Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, Atom- und Quantenphysik, Kernphysik) vermittelt sowie fortgeschrittene Inhalte aus Elementarteilchenphysik, Astrophysik und Kosmologie, Extraterrestrische und Plasmaphysik sowie Festkörper- und Oberflächenphysik gelehrt.

Praxis im Experimentieren in der Grundlagenphysik wird ab dem zweiten Semester in Elektronik und Messtechnik, im Elektronikpraktikum und in zwei Anfängerpraktika erworben. Parallel dazu wird in vier theoretischen Vorlesungen zur Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik und Thermodynamik sowie Statistik das theoretische Verständnis der physikalischen Inhalte ausgebaut.

Ein weiterer Strang über vier Semester lässt den Studierenden die Wahl zwischen Chemie und Informatik in den ersten zwei Semestern und daran anschließend eine Wahl zwischen der Fortführung des gewählten Faches oder einer Erweiterung in Mathematik, Elektronik oder Materialwissenschaften. Grundkurse im Umgang mit dem Computer sowie ein Seminar ergänzen das Studium. Im Seminar erlernen die Studierenden Präsentationstechniken einschließlich des Umgangs mit Powerpoint und tragen über einen vorgegebenen Stoff vor.

Eine Bachelorarbeit im letzten Semester, in der die Studierenden unter Anleitung eine vorgegebene Problemstellung bearbeiten und dabei Projektplanung sowie wissenschaftliche Präsentation in schriftlicher und mündlicher Form erlernen, soll zur Ausbildung von wissenschaftlicher Selbstständigkeit beitragen.

Den einzelnen Modulen sind europaweit gültige Leistungspunkte (LP) zugeordnet. Es werden im Ein-Fach-Bachelor Physik insgesamt 180 Leistungspunkte erworben. Durch die Modulprüfung wird festgestellt, ob die Studierenden die Lernziele eines Moduls erreicht haben. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt. Die Prüfungen für den Erwerb der Leistungspunkte erfolgen direkt nach dem Abschluss der Veranstaltungen, in Vorlesungen in der Regel durch eine Abschlussklausur. In den Praktika sind Praktikumsprotokolle zu erstellen. Viele Module sind benotet. Die Gesamtnote wird nach dem in der Fachprüfungsordnung beschriebenen Verfahren aus den Modulnoten ermittelt.

**Zwei-Fächer-Bachelorstudium:** Die Lehrinhalte gliedern sich in Module, die größtenteils entweder aus Vorlesungen und zugehörigen Übungen oder aus Praktika bestehen. In den Übungen vertiefen die Studierenden durch Eigenarbeit die erlernten wissenschaftlichen Inhalte und Methodenkenntnisse. Viele dieser Module sind gemeinsam mit Studierenden des Ein-Fach-Bachelors.

In zwei Vorlesungen zu Mathematischen Methoden der Physik wird über die ersten zwei Semester das notwendige minimale mathematische Fundament der Physik gelegt.

Über die ersten vier Semester werden in Vorlesungen der Experimentalphysik die Grundlagen der Physik, Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, Atom- und Quantenphysik und Kernphysik vermittelt sowie fortgeschrittene Inhalte aus der Elementarteilchenphysik, der Astrophysik und Kosmologie gelehrt.

Praxis im Experimentieren in der Grundlagenphysik wird in Elektronik und Messtechnik und in zwei Anfängerpraktika erworben.

Parallel dazu wird in zwei theoretischen Vorlesungen zu den Inhalten der Mechanik sowie der Elektrodynamik und Quantenmechanik das theoretische Verständnis der physikalischen Inhalte ausgebaut.

Im letzten Semester bearbeiten die Studierenden in einer Bachelorarbeit unter Anleitung eine vorgegebene Problemstellung und erlernen dabei Projektplanung sowie Präsentation in schriftlicher und mündlicher Form.

Den einzelnen Modulen sind europaweit gültige Leistungspunkte (LP) zugeordnet.

Es werden insgesamt 70 Leistungspunkte im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang Physik erworben. Durch die Modulprüfung wird festgestellt, ob die Studierenden die Lernziele eines Moduls erreicht haben. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt. Die Prüfungen für den Erwerb der Leistungspunkte erfolgen direkt nach dem Abschluss der Veranstaltungen, in Vorlesungen in der Regel durch eine Abschlussklausur. In den Praktika sind Praktikumsprotokolle zu erstellen. Viele Module sind benotet. Die Gesamtnote wird nach dem in der Fachprüfungsordnung beschriebenen Verfahren aus den Modulnoten ermittelt. Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle nach der Fachprüfungsordnung erforderlichen Modulprüfungen und die Bachelorarbeit bestanden und damit die erforderliche Anzahl von Leistungspunkten erworben wurde.

Die Regelstudienzeit für den **Ein-Fach-Bachelorstudiengang** und den **Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang** Physik beträgt jeweils 6 Semester.

**Physik, Bachelor of Science (B.Sc.)**  
Ein-Fach-Bachelorstudium (180 LP)

Modulnummer	Modulname	PL <sup>1</sup>	im ... Sem.	Vor. <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	LP <sup>4</sup>
<b>MNF-phys-101</b>	<b>Physik I: Mechanik und Wärmelehre</b>					
	Physik I (VL)	K <sup>5</sup>	1.	-	4	9
	Übungen zu Physik I (Ü)				2	
<b>MNF-phys-201</b>	<b>Physik II: Elektrizitätslehre und Optik</b>					
	Physik II (VL)	K <sup>5</sup>	2.	-	4	9
	Übungen zu Physik II (Ü)				2	
<b>MNF-phys-301</b>	<b>Physik III: Atom- und Quantenphysik</b>					
	Physik III (VL)	K <sup>5</sup>	3.	-	4	7
	Übungen zu Physik III (Ü)				1	
<b>MNF-phys-401</b>	<b>Physik IV: Kern-, Teilchen-, Astrophysik und Kosmologie</b>					
	Physik IV (VL)	K <sup>5</sup>	4.	-	4	7
	Übungen zu Physik IV (Ü)				1	
<b>MNF-phys-501</b>	<b>Physik V: Festkörper- und Oberflächenphysik</b>					
	Physik V (VL)	K <sup>5</sup>	5.	-	4	7
	Übungen zu Physik V (Ü)				1	
<b>MNF-phys-601</b>	<b>Physik VI: Plasma- und Extraterrestrische Physik</b>					
	Physik VI (VL)	K <sup>5</sup>	6.	-	4	7
	Übungen zu Physik VI (Ü)				1	
<b>MNF-phys-102</b>	<b>Elementare Mathematische Methoden der Physik</b>					
	Elementare Mathematische Methoden der Physik I (VL)	PÜ	1.	-	3	8
	Elementare Mathematische Methoden der Physik I (Ü)				1	
	Elementare Mathematische Methoden der Physik II (VL)		2.		3	
	Elementare Mathematische Methoden der Physik II (Ü)				1	
<b>MNF-phys-104</b>	<b>Mathematik für Physiker I</b>					
	Mathematik für Physiker I (VL)	K <sup>5</sup>	1.	-	4	9
	Übungen zu Mathematik für Physiker I (Ü)				2	
<b>MNF-phys-204</b>	<b>Mathematik für Physiker II</b>					
	Mathematik für Physiker II (VL)	K <sup>5</sup>	2.	-	4	9
	Übungen zu Mathematik für Physiker II (Ü)				2	
<b>MNF-phys-304</b>	<b>Mathematik für Physiker III</b>					
	Mathematik für Physiker III (VL)	K <sup>5</sup>	3.	-	4	9
	Übungen zu Mathematik für Physiker III (Ü)				2	

- Fortsetzung -

<sup>1</sup> PL: im Rahmen der Module zu erbringende Modulprüfungsleistungen

<sup>2</sup> Vor.: Zugangsvoraussetzung für die Lehrveranstaltung

<sup>3</sup> Semesterwochenstunde (SWS): Anzahl der Stunden pro Woche, die für eine Veranstaltung über den Zeitraum eines Semesters vorgesehen sind. „2 SWS“ bedeutet z. B., dass diese Veranstaltung ein Semester lang mit 2 Stunden/Woche durchgeführt wird.

<sup>4</sup> LP: Gemäß dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) erhält man für jede bestandene Modulprüfung eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten (LP). Möglich sind auch die Abkürzungen CP oder PP. Zum anrechenbaren Arbeitsaufwand (Workload) zählen vielfältige Leistungen, zum Beispiel die Vor- und Nachbereitung sowie der Besuch von Veranstaltungen. Ein Leistungspunkt entspricht etwa dem Aufwand von 25 bis maximal 30 Stunden Präsenz- und Selbststudium.

<sup>5</sup> Klausuren können durch mündliche Prüfungen ersetzt werden.

- Fortsetzung -

Modulnummer	Modulname	PL <sup>1</sup>	im ... Sem.	Vor. <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	LP <sup>4</sup>
<b>MNF-phys-302</b>	<b>Theoretische Mechanik (Theorie I)</b>					
	Theoretische Mechanik (VL)	K <sup>5</sup>	3.	-	3	7
	Übungen zu Theoretische Mechanik (Ü)				2	
<b>MNF-phys-402</b>	<b>Elektrodynamik (Theorie II)</b>					
	Theoretische Elektrodynamik (VL)	K <sup>5</sup>	4.	-	4	9
	Übungen zu Theoretische Elektrodynamik (Ü)				2	
<b>MNF-phys-502</b>	<b>Quantenmechanik (Theorie III)</b>					
	Quantenmechanik (VL)	K <sup>5</sup>	5.	-	4	9
	Übungen zu Quantenmechanik (Ü)				2	
<b>MNF-phys-602</b>	<b>Thermodynamik und statistische Physik (Theorie IV)</b>					
	Thermodynamik und statistische Physik (VL)	K <sup>5</sup>	6.	-	4	9
	Übungen zu Thermodynamik und statistische Physik (Ü)				2	
<b>MNF-phys-203</b>	<b>Elektronik und Messtechnik</b>					
	Vorlesung	K <sup>5</sup>	2.	-	3	4
	Übung				1	
<b>MNF-phys-303</b>	<b>Elektronik-Grundpraktikum</b>					
	Praktikum	Tta <sup>6</sup>	3.	phys-203	3	5
	Begleitseminar				1	
<b>MNF-phys-403</b>	<b>Physikalisches Anfänger Praktikum Teil 1</b>					
	Praktikum	M+ Tta <sup>7</sup>	4.	phys-101 phys-203	6	9
	Begleitseminar				1	
<b>MNF-phys-503</b>	<b>Physikalisches Anfänger Praktikum Teil 2</b>					
	Praktikum	M+ Tta <sup>7</sup>	5.	phys-101 phys-203	6	9
	Begleitseminar				1	
<b>MNF-phys-105</b>	<b>Computer als Handwerkszeug</b>					
	Computer als Handwerkszeug (VL)	K <sup>5</sup>	1.	-	1	2
	Übungen zu Computer als Handwerkszeug (Ü)				1	
<b>MNF-phys-305</b>	<b>Wissenschaftliche Programmierung</b>					
	Vorlesung	K <sup>5</sup>	3.	-	2	2
<b>MNF-phys-405</b>	<b>Übergreifendes Seminar-Grundmodul</b>					
	Vorlesung	R+ SA	4./5.	-	1	5
	Seminar				2	

- Fortsetzung -

<sup>1</sup> PL: im Rahmen der Module zu erbringende Modulprüfungsleistungen

<sup>2</sup> Vor.: Zugangsvoraussetzung für die Lehrveranstaltung

<sup>3</sup> Semesterwochenstunde (SWS): Anzahl der Stunden pro Woche, die für eine Veranstaltung über den Zeitraum eines Semesters vorgesehen sind. „2 SWS“ bedeutet z. B., dass diese Veranstaltung ein Semester lang mit 2 Stunden/Woche durchgeführt wird.

<sup>4</sup> LP: Gemäß dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) erhält man für jede bestandene Modulprüfung eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten (LP). Möglich sind auch die Abkürzungen CP oder PP. Zum anrechenbaren Arbeitsaufwand (Workload) zählen vielfältige Leistungen, zum Beispiel die Vor- und Nachbereitung sowie der Besuch von Veranstaltungen. Ein Leistungspunkt entspricht etwa dem Aufwand von 25 bis maximal 30 Stunden Präsenz- und Selbststudium.

<sup>5</sup> Klausuren können durch mündliche Prüfungen ersetzt werden.

<sup>6</sup> Das Praktikumsmodul wird nicht benotet. Das Modul ist bestanden, wenn alle Testate zu den Praktikumsprotokollen erlangt wurden. Fehlen maximal zwei Testate, so ist für das Bestehen des Moduls eine zusätzliche mündliche Prüfung als Prüfungsleistung erforderlich. Fehlen mehr als zwei Testate, ist das Modul nicht bestanden.

<sup>7</sup> Das Modul ist bestanden, wenn alle Testate zu den Praktikumsprotokollen erlangt wurden sowie die mündlichen Prüfgespräche im Rahmen des Begleitseminars erfolgreich absolviert wurden. Die Note ist durch die Note des Prüfgesprächs gegeben. Fehlen maximal zwei Testate, so ist für das Bestehen des Moduls eine zusätzliche mündliche Prüfung als Prüfungsleistung notwendig. Fehlen mehr als zwei Testate, ist das Modul nicht bestanden.

- Fortsetzung -

Modulnummer	Modulname	PL <sup>1</sup>	im ... Sem.	Vor. <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	LP <sup>4</sup>
<b>MNF-chem0002</b>	<b>Wahlbereich I : Anorganische Chemie für Physiker<sup>5</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup>	1.-2.	-	8	10
	Seminar					
	Praktikum					
<b>Inf-InfNat</b>	<b>Wahlbereich I : Informatik für Naturwissenschaftler<sup>5</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup>	1.	-	4	6
	Übung				2	
<b>Inf-PP</b>	<b>Wahlbereich I : Programmierpraktikum<sup>5</sup></b>					
	Vorlesung	M	2.	-	3	4
	Übung					
<b>MNF-chem0406A</b>	<b>Wahlbereich II : Analytische Chemie<sup>7</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup>	4.-5.	-	4	7
	Praktikum				2	
<b>Inf-ADS</b>	<b>Wahlbereich II : Algorithmen und Datenstrukturen<sup>7</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup>	4.	Inf-Prog	4	8
	Übung				2	
<b>MNF-phys-404</b>	<b>Wahlbereich II : Mathematik für Physiker IV<sup>7</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup>	4.	-	4	7
	Übung				1	
<b>MNF-phys-505</b>	<b>Wahlbereich II : Elektronik Aufbau<sup>7</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup>	5.-6.	phys-203 phys-303	2	7
	Begleitseminar				1	
	Praktikum				3	
<b>mawi-E005</b>	<b>Wahlbereich II : Materialwissenschaft für Physiker<sup>7</sup></b>					
	Vorlesung	K <sup>6</sup> , Tta	5.-6.	-	6	8
	Praktikum				1	
<b>MNF-phys-603</b>	<b>Bachelorarbeit</b>					
	Seminar	R	6.	mind. 100 LP	1	12
	Bachelorarbeit	B.Sc.- Arb.			-	
<b>Gesamt</b>						<b>180</b>
Die Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungen im Rahmen der einzelnen Module bzw. Lehrveranstaltungen und einer Bachelorarbeit (12 LP).						

Erläuterungen:

K: Klausur  
M: Mündliche Prüfung  
PÜ: Präsenzübung  
R: Referat  
SA: schriftliche Ausarbeitung

Sem.: empfohlenes Semester  
Tta: Testate  
Ü: Übung  
VL: Vorlesung

<sup>1</sup> PL: im Rahmen der Module zu erbringende Modulprüfungsleistungen

<sup>2</sup> Vor.: Zugangsvoraussetzung für die Lehrveranstaltung

<sup>3</sup> Semesterwochenstunde (SWS): Anzahl der Stunden pro Woche, die für eine Veranstaltung über den Zeitraum eines Semesters vorgesehen sind. „2 SWS“ bedeutet z. B., dass diese Veranstaltung ein Semester lang mit 2 Stunden/Woche durchgeführt wird.

<sup>4</sup> LP: Gemäß dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) erhält man für jede bestandene Modulprüfung eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten (LP). Möglich sind auch die Abkürzungen CP oder PP. Zum anrechenbaren Arbeitsaufwand (Workload) zählen vielfältige Leistungen, zum Beispiel die Vor- und Nachbereitung sowie der Besuch von Veranstaltungen. Ein Leistungspunkt entspricht etwa dem Aufwand von 25 bis maximal 30 Stunden Präsenz- und Selbststudium.

<sup>5</sup> Im Wahlbereich I (1.-2. Semester) werden entweder das Modul MNF-chem0002 oder die beiden Informatikmodule Inf-InfNat und Inf-PP absolviert.

<sup>6</sup> Klausuren können durch mündliche Prüfungen ersetzt werden.

<sup>7</sup> Im Wahlbereich II (4.-6. Semester) wird eines der fünf angebotenen Module absolviert.

**Physik, Bachelor of Arts/Bachelor of Science (B.A./B.Sc.)**  
Zwei-Fächer-Bachelorstudium (70 LP)

Modulnummer	Modulname	PL <sup>1</sup>	im ... Sem.	Vor. <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	LP <sup>4</sup>
<b>MNF-phys-191</b>	<b>Physik I für Lehramtsstudierende: Mechanik und Wärmelehre</b>					
	Physik I (VL)	K <sup>5</sup>	1.	-	4	8
	Übungen zu Physik I (Ü)				2	
<b>MNF-phys-201</b>	<b>Physik II: Elektrizitätslehre und Optik</b>					
	Physik II (VL)	K <sup>5</sup>	2.	-	4	9
	Übungen zu Physik II (Ü)				2	
<b>MNF-phys-301</b>	<b>Physik III: Atom- und Quantenphysik</b>					
	Physik III (VL)	K <sup>5</sup>	3.	-	4	7
	Übungen zu Physik III (Ü)				1	
<b>MNF-phys-401</b>	<b>Physik IV: Kern-, Teilchen-, Astrophysik und Kosmologie</b>					
	Physik IV (VL)	K <sup>5</sup>	4.	-	4	7
	Übungen zu Physik IV (Ü)				1	
<b>MNF-phys-102</b>	<b>Elementare Mathematische Methoden der Physik</b>					
	Elementare Mathematische Methoden der Physik I (VL)	PÜ	1.	-	3	8
	Elementare Mathematische Methoden der Physik I (Ü)				1	
	Elementare Mathematische Methoden der Physik II (VL)		2.		3	
	Elementare Mathematische Methoden der Physik II (Ü)				1	
<b>MNF-phys-203</b>	<b>Elektronik und Messtechnik</b>					
	Vorlesung	K <sup>5</sup>	4.	-	3	4
	Übung				1	
<b>MNF-phys-302</b>	<b>Theoretische Mechanik (Theorie I)</b>					
	Theoretische Mechanik (VL)	K <sup>5</sup>	3.	-	3	7
	Übungen zur Theoretischen Mechanik (Ü)				2	
<b>MNF-phys-592</b>	<b>Theoretische Physik für Lehramtsstudierende</b>					
	Theoretische Physik für Lehramtsstudierende (VL)	K <sup>5</sup>	5.	-	4	9
	Übungen zur Theoretischen Physik für Lehramtsstudierende (Ü)				2	

- Fortsetzung -

<sup>1</sup> PL: im Rahmen der Module zu erbringende Modulprüfungsleistungen

<sup>2</sup> Vor.: Zugangsvoraussetzung für die Lehrveranstaltung

<sup>3</sup> Semesterwochenstunde (SWS): Anzahl der Stunden pro Woche, die für eine Veranstaltung über den Zeitraum eines Semesters vorgesehen sind. „2 SWS“ bedeutet z. B., dass diese Veranstaltung ein Semester lang mit 2 Stunden/Woche durchgeführt wird.

<sup>4</sup> LP: Gemäß dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) erhält man für jede bestandene Modulprüfung eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten (LP). Möglich sind auch die Abkürzungen CP oder PP. Zum anrechenbaren Arbeitsaufwand (Workload) zählen vielfältige Leistungen, zum Beispiel die Vor- und Nachbereitung sowie der Besuch von Veranstaltungen. Ein Leistungspunkt entspricht etwa dem Aufwand von 25 bis maximal 30 Stunden Präsenz- und Selbststudium.

<sup>5</sup> Klausuren können durch mündliche Prüfungen ersetzt werden.

Modulnummer	Modulname	PL <sup>1</sup>	im ... Sem.	Vor. <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	LP <sup>4</sup>
<b>MNF-phys-593</b>	Physikalisches Praktikum für Lehramtsstudierende Teil I (P/BS)	Tta <sup>5</sup>	5.	phys-191 phys-203	4/1	5
<b>MNF-phys-693</b>	Physikalisches Praktikum für Lehramtsstudierende Teil II (P/BS)	Tta <sup>5</sup>	6.	phys-191 phys-203	4/1	6
<b>Gesamt</b>						<b>70</b>
Die Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungen im Rahmen der einzelnen Module bzw. Lehrveranstaltungen und einer Bachelorarbeit in einem der zwei studierten Fächer (10 LP).						

Erläuterung:

BS: Begleitseminar  
K: Klausur  
M: Mündliche Prüfung

P: Praktikum  
PÜ: Präsenzübungen  
Sem.: empfohlenes Semester

Tta: Testate  
Ü: Übung  
VL: Vorlesung

<sup>1</sup> PL: im Rahmen der Module zu erbringende Modulprüfungsleistungen

<sup>2</sup> Vor.: Zugangsvoraussetzung für die Lehrveranstaltung

<sup>3</sup> Semesterwochenstunde (SWS): Anzahl der Stunden pro Woche, die für eine Veranstaltung über den Zeitraum eines Semesters vorgesehen sind. „2 SWS“ bedeutet z. B., dass diese Veranstaltung ein Semester lang mit 2 Stunden/Woche durchgeführt wird.

<sup>4</sup> LP: Gemäß dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) erhält man für jede bestandene Modulprüfung eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten (LP). Möglich sind auch die Abkürzungen CP oder PP. Zum anrechenbaren Arbeitsaufwand (Workload) zählen vielfältige Leistungen, zum Beispiel die Vor- und Nachbereitung sowie der Besuch von Veranstaltungen. Ein Leistungspunkt entspricht etwa dem Aufwand von 25 bis maximal 30 Stunden Präsenz- und Selbststudium.

<sup>5</sup> Das Praktikumsmodul wird nicht benotet. Das Modul ist bestanden, wenn alle Testate zu den Praktikumsprotokollen erlangt wurden. Fehlen maximal zwei Testate, so ist für das Bestehen des Moduls eine zusätzliche mündliche Prüfung als Prüfungsleistung erforderlich. Fehlen mehr als zwei Testate, ist das Modul nicht bestanden.