



Ziel: Master of Science (M. Sc.)

Master-Thesis

Forschungsphase

- Fachliche Spezialisierung
- Methodenerkenntnis & Projektplanung

Wahlfächer

- Naturwissenschaftliches Wahlfach
- Allgemeines Wahlfach

Praktikum

- Master-Praktikum
- Projekt-Praktikum

Praktikum

- Master-Praktikum
- Projekt-Praktikum

Schwerpunktbereich

- Atmosphärenphysik
- Teilchenphysik
- Kondensierte Materie

Allgemeines Vertiefungsfach

- Advanced Data Analysis
- Einführung in die Atmosphärenphysik
- Fortgeschrittene Festkörperphysik
- Grundlagen der Teilchenphysik
- Kosmologie & Allgemeine Relativitätstheorie
- Messtechnik & Signalverarbeitung
- Quantenfeldtheorie
- Gruppen- und Darstellungstheorie

Persönliche Beratung

START

WEITERE INFOS

Formulare für das Online-Bewerbungsverfahren

www.studierendensekretariat.uni-wuppertal.de

Prüfungsordnung

www.zpa.uni-wuppertal.de/studiengaenge/master/master-einfach-studiengaenge/physik-msc.html

INFORMATION & BERATUNG

Studienfachberatung Physik

Prof. Dr. Michael Karbach
 (Prüfungsausschussvorsitzender B.Sc./M.Sc.)
 Raum: Campus Griffenberg, G.12.21
 Telefon: 0202 439-2739
 Sprechzeiten: nach Vereinbarung
karbach@uni-wuppertal.de

Weitere Informationen erhalten Sie auf der Homepage
www.physik.uni-wuppertal.de.

Aktuelle Änderungen finden Sie ggf. auf der ZSB-Homepage.

Zentrale Studienberatung (ZSB)

Gaußstr. 20, 42119 Wuppertal
 Telefon: 0202 439-2595
 Informationszentrum
 Campus Griffenberg, B.05.01
www.zsb.uni-wuppertal.de

Studieninteressierte mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung:

Internationales Studierendensekretariat
www.internationales.uni-wuppertal.de/incoming



Physik

Master of Science (M. Sc.)

Herausgeber: Zentrale Studienberatung
 der Bergischen Universität Wuppertal

Für studienfachbezogene Inhalte
 ist die Studienfachberatung verantwortlich.

Stand: Mai 2021

Foto: Mimitkin, A./DLR



Dieser Studiengang
 trägt das Siegel des
 Akkreditierungsrates

Fakultät für Mathematik
 und Naturwissenschaften



PROFIL DES STUDIENGANGS

Der Studiengang Master of Science in Physik ist ein wissenschaftliches Aufbaustudium, das zu einem zweiten berufsqualifizierenden Abschluss im Fach Physik führt. Durch das Master-Studium wird vor allem die in akademischen Berufen wichtige Fähigkeit erworben, wissenschaftliche und wirtschaftliche Frage- und Problemstellungen zu erkennen, diese für interdisziplinäre Arbeitsgruppen geeignet zu definieren und in Teams effektiv zu lösen. Außerdem wird eine weitgehende Fachkompetenz in einem der Forschungsschwerpunkte der Physik an der Bergischen Universität Wuppertal gewonnen.

In den Vorlesungen des Master-Studiums lernen die Studierenden zuerst anspruchsvolle physikalische Theorien und Experimente kennen. Dieses Wissen wird in Übungen und Seminaren vertieft. Außerdem werden zur Förderung der Selbstständigkeit Hausarbeiten angeboten und Projektpraktika in Kleinstgruppen (2–3 Personen) durchgeführt, in denen die erlernten Methoden auf interessante Fragestellungen angewendet und weiterentwickelt werden können. Abschließend wird das selbstständige Bearbeiten einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung erlernt.

Die kommunikativen Kompetenzen werden durch eigene Vorträge in Seminaren und durch eine oft angebotene Tutor*innen- oder Assistent*innentätigkeit vor allem in der Forschungsphase trainiert. Dabei profitieren die Studierenden von zahlreichen nationalen und internationalen Kontakten der Fachgruppe Physik mit anderen Universitäten, Forschungsinstituten und der Industrie, die zu vielen Kooperationen und gemeinsamen Forschungsprojekten auf weltweit führendem Niveau geführt haben. Auslandsaufenthalte werden unterstützt.

Die fachliche Spezialisierung ist vor allem in einem der hervorragend ausgestatteten Forschungsschwerpunkte möglich (siehe www.physik.uni-wuppertal.de/physik-forschung.html). An der Bergischen Universität Wuppertal sind dies die „Atmosphärenphysik“, die „Teilchenphysik“ und die „Kondensierte Materie“. Auf diesen Fachgebieten genießt die Fachgruppe Physik auch international eine hohe Reputation.

ZUGANGSVORAUSSETZUNG UND BEWERBUNG

Zugangsvoraussetzung ist ein qualifizierter Bachelor-Abschluss in Physik oder ein gleichwertiger Studienabschluss (s. weitere Infos). Die Online-Einschreibung erfolgt über das Bewerbungsportal des Studierendensekretariats. Studieninteressierte mit ausländischem Bachelor-Abschluss bewerben sich über Uni-Assist e.V. (www.uni-assist.de). Das Master-Studium kann im Sommer- oder Wintersemester begonnen werden.

STUDIENINHALTE UND STUDIENVERLAUF

Aufbauend zum fachlich breit angelegten Bachelor-Studium bietet das Master-Studium nicht nur eine Vertiefung von allgemein wichtigen physikalischen Grundlagen, sondern auch eine Spezialisierung durch die Wahl eines Schwerpunktbereiches. Insgesamt sind in vier Semestern 120 Leistungspunkte (LP) zu erwerben.

Im ersten Jahr werden diverse allgemeine Vertiefungsfächer in Form von Vorlesungen und Übungen angeboten, von denen Module im Umfang von mindestens 18 LP ausgewählt werden. Dadurch wird einerseits Studierenden, die das Bachelor-Studium nicht in Wuppertal absolviert haben, der Einstieg ins Master-Studium erleichtert und andererseits auch ein gleichmäßiges gehobenes Leistungsniveau gewährleistet. Im Schwerpunktbereich werden Module im Umfang von mindestens 18 LP aus einem der drei Schwerpunkte „Atmosphärenphysik“, „Teilchenphysik“ oder „Kondensierte Materie“ gewählt. Das Master-Praktikum (6LP) besteht aus 5 fortgeschrittenen Versuchen aus den verschiedenen Bereichen der Physik. Zusätzlich gibt es ein ca 6-8 wöchiges Projekt-Praktikum (6LP), das in einer frei wählbaren Forschungsgruppe durchgeführt wird. Dies soll den Studierenden frühzeitig die Möglichkeit eröffnen, die aktuelle Forschung in den Arbeitsgruppen kennenzulernen. Im nichtphysikalischen Wahlfach (mindestens 7 LP werden Module aus anderen Wissenschaften belegt, die die eigene Fachrichtung methodisch oder inhaltlich ergänzen. Insgesamt bieten die Wahlmöglichkeiten und LP-Bereiche den Studierenden also ein hohes Maß an Freiheit zur persönlichen Ausgestaltung.

Im zweiten Jahr des Masterstudiums findet die fachliche Spezialisierung innerhalb des gewählten Schwerpunktes statt. Dazu wird zusammen mit einem*r Hochschullehrer*in zunächst ein aktuelles Forschungsthema ausgesucht. In dieser Forschungsphase werden je 15 LP für die Einarbeitung in das Spezialgebiet bzw. für die spezifische Methodenerkenntnis und Projektplanung erworben. Sodann werden

umfangreiche Experimente oder theoretische Berechnungen durchgeführt, die selbstständig in der Masterarbeit (30 LP) zusammengefasst werden sollen.

ABSCHLÜSSE UND PERSPEKTIVEN

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Master-Studiums erreichen die Studierenden den akademischen Grad eines Master of Science (M.Sc.), der dem früheren Diplomabschluss nach 10 semestrigem Fachstudium entspricht. Er weist eine hohe wissenschaftliche Qualifikation nach, die unter anderem in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union anerkannt wird. Der Master-Grad in Physik ist an der Bergischen Universität Wuppertal eine hinreichende Voraussetzung für die Promotion in Naturwissenschaften oder Mathematik, die zum Dr. rer. nat. führt. In der Regel ist damit auch eine Promotion in den Ingenieurwissenschaften zum Dr.-Ing. möglich.

BERUFSFELDER

Physiker*innen werden weltweit als hochqualifizierte Mitarbeiter*innen geschätzt. Dies liegt auch an der praxisorientierten und zielgerichteten Kooperation mit nationalen und internationalen Forschungsinstituten sowie mittelständischen und großen Wirtschaftsunternehmen. Solche Kontakte, vor allem im gewählten Schwerpunktbereich, ergeben sich in der Regel während der Forschungsphase des Master-Studiums und führen oft zu direkten Stellenangeboten kooperierender Institute oder Industrieunternehmen.

Durch die Einbindung von Mathematik, Informatik und individuellen Wahlfächern im Bachelor- und Master-Studium sind Physikerinnen und Physiker im Vergleich zu anderen Akademikern breit ausgebildet. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge und der logisch exakten Denkweise in der Physik erschließen sich auch fachfremde Berufsfelder, insbesondere solche mit starkem Datenverarbeitungsbezug. Durch die erlernten „Softskills“ ergibt sich meist eine solide Methoden-, Medien- und Sozialkompetenz, die auch zum heute wichtigen lebenslangen Lernen befähigt.

Den Master-Absolvent*innen stehen vielfältige Karrierechancen in der Wissenschaft, Industrie, Wirtschaft und Politik offen. Sie werden meist für Tätigkeiten mit starker Forschungs- und Entwicklungskomponente eingestellt. Für leitende Funktionen ist eine abgeschlossene Promotion hilfreich. Die Einstellungschancen sind derzeit sehr gut und wenig anfällig gegen konjunkturelle Schwankungen.

