

Physik und Nanotechnologie

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Bachelor of Science



Übersicht

Physik und Nanotechnologie

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:

- **Physik und Nanotechnologie** – Bachelor-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

Physik und Nanotechnologie Bachelor-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 Physik

Charakteristik und Ziele

Ziel des Studiengangs ist es, ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik zu vermitteln inklusive der zu diesem Zweck notwendigen Mathematikkenntnisse. Darüber hinaus soll das methodische Instrumentarium der Physik erlernt

werden. Dies beinhaltet auch die Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Erweiterung erfährt der Studiengang durch die Vermittlung von Kenntnissen im Bereich der Mikroelektronik und Nanotechnologie. Auf Basis einer breiten Grundlagenausbildung soll im Studiengang die Kompetenz vermittelt werden, sich in speziellere physikalische und nanotechnologische Fragestellungen einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern, zu lösen. Großer Wert wird hierbei auch auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt.

Berufsperspektiven

Nach dem Abschluss können Sie mit einem physikorientierten Masterstudium fortsetzen, sind aber auch geeignet für Tätigkeiten rund um Mikroelektronik und Nanotechnologie. Wie kaum ein vergleichbares Studienangebot qualifiziert dieser Bachelor für den direkten Einstieg in Berufsfelder der Halbleiterfertigung und -integration, die derzeit in Europa stark an Bedeutung gewinnen. Der Studiengang eröffnet auch Arbeitsfelder für weitergehende Anwendungen von Nanostrukturierung wie Nanooptik, Sensorik und Photovoltaik. Ebenfalls in Frage kommen: industrielle Forschung, Zulieferindustrie und direkt mit der Halbleiterfertigung verbundene Geräteentwicklung.

Neugierig? [Hier berichten unsere Alumni über ihren Werdegang.](#)

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.
Chemical aspects in nanotechnology	5	1
Lineare Algebra für Physik	5	1
Analysis	18	1/2
Experimentalphysik A	20	1/2
Mathematische Methoden	5	1/2
Semiconductor devices	5	2
Advanced CMOS technology	5	3
Computational Physics**	5	3
Theoretische Physik A	7	3
Experimentalphysik B	20	3/4
Advanced nanostructure fabrication	5	4
Aufbaumodul Analysis: Mathematische Physik	8	4
Theoretische Physik B	14	4/5
Device fabrication lab course	5	5
Physikalische und elektronische Messtechnik	7	5
Experimentalphysik C	13	5/6
Fortgeschrittenenpraktikum	6	6
Theoretische Physik C	7	6
ASQ I und II	5+5	1-5
Abschlussmodul (Bachelorarbeit)	10	6

** Im Modul Computational Physics werden grundlegende Programmierkenntnisse auf Abiturniveau vorausgesetzt. Diese sollten, wenn nicht vorhanden, entweder im Selbststudium oder durch Belegen des ASQ-Moduls Einführung in die Programmierung im 2. Semester erworben werden.

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)

Besonders empfohlen wird der Besuch von Englisch-Sprachkursen, da aufgrund der hohen

Internationalisierung in der Physik Englischkenntnisse für ein weiterführendes Studium und auch im Beruf unerlässlich sind.

Zulassungsvoraussetzungen

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

Es empfiehlt sich, in der gymnasialen Oberstufe durchgehend Kurse in **Mathematik** und **Naturwissenschaften** belegt zu haben.

Dem internationalen und durch die englische Sprache dominierten Charakter der kommerziellen Fertigung von Mikro- und Nanoelektronik folgend, werden die Spezialvorlesungen des Studiengangs größtenteils in **Englisch** angeboten (Empfehlung: bei Studienstart mindestens Sprachniveau B2).

Bewerbung/Einschreibung

Für den Bachelor-Studiengang Physik und Nanotechnologie 180 LP gilt:

Link zum Studienangebot der Uni-Halle

Studieren in Halle

Neu, einzigartig und regional eng verzahnt mit Partnern einer Top-Wachstumsbranche

Erstmals zum Wintersemester 2024/2025 angeboten, ist dieser Studiengang besonders mit der regionalen Chipfertigung und der angegliederten Industrie verknüpft und inhaltlich abgestimmt. Durch den European Chips Act wird zusätzlich zum ohnehin steilen Trend in der Branche ein weiterer Auftrieb erwartet. Das Angebot geht insbesondere einher mit der zunehmenden Entwicklung und Ansiedlung von Mikroelektronikindustrie im mitteldeutschen Raum und speziell in Sachsen-Anhalt, wodurch der Studiengang direkt mit dem Entstehen neuer Arbeitsplätze und einer großen Nachfrage nach entsprechend qualifizierten Absolvent:innen zusammenfällt. Damit spricht Physik und Nanotechnologie nicht nur Studieninteressierte aus Halle und Umgebung an, sondern auch bundesweit und international. Bislang gibt es in Deutschland kaum Bachelorstudiengänge mit ähnlicher und keine mit so klar am Berufsbild orientierter Ausbildung.

Es erwartet Sie die Kombination und Verzahnung eines Physikstudiums mit Vorlesungen und praktischen Übungen zur Nanotechnologie und Chipfertigung (speziell CMOS-Technologie).

Physik