



# Physik und Nanotechnologie

Bachelor-Studiengang

## Allgemeine Informationen

<b>Abschluss</b>	Bachelor of Science (B.Sc.)
<b>Umfang</b>	180 LP
<b>Regelstudienzeit</b>	6 Semester
<b>Studienbeginn</b>	nur Wintersemester
<b>Studienform</b>	Direktstudium, Vollzeitstudium
<b>Hauptunterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Zulassungsbeschränkung</b>	zulassungsfrei (ohne NC)
<b>Studieren ohne Hochschulreife</b>	ja ( <a href="#">Details</a> )
<b>Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen</b>	nein
<b>Fakultät</b>	Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik
<b>Institut</b>	Institut für Physik

## Charakteristik und Ziele

*Physik und Nanotechnologie 180 LP vermittelt*

- ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik, samt der dazu nötigen Mathematikkenntnisse,
- das methodische Instrumentarium der Physik, darunter auch die Nutzung moderner Informationstechniken,
- Kenntnisse in Mikroelektronik und Nanotechnologie,
- Kompetenzen in spezielleren physikalischen und nanotechnologischen Fragestellungen zur besonderen Qualifikation für Berufe im Bereich der Halbleitertechnologie und Chipfertigung,
- fachlich und methodisch flexibles Lösen von Aufgaben, und
- in besonderem Maße: Kommunikations- und Teamfähigkeit.

## Darum 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).

## 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.

## Akkreditierung

Dieser Bachelor-Studiengang ist noch nicht akkreditiert. Die Akkreditierung ist in Vorbereitung.

## Struktur des Studiums

- Module des Studiengangs (160 LP)
- Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ) (10 LP)
- Abschlussmodul (Bachelorarbeit) (10 LP)

**Was sind Module? Was sind Leistungspunkte (LP)?** Eine „erstsemestertaugliche“ Erläuterung zum Studienaufbau finden Studienanfänger\*innen [in unserem Welcome-Portal](#).

## Studieninhalt

Die folgende Tabelle zeigt die Bestandteile des Studiums als **Übersicht** (alternativ: PDF, [Link folgt](#)). Die Semesterangaben sind hierbei unverbindliche Empfehlungen.



Darüber hinaus beschreibt das **Modulhandbuch** (aktuelle Fassung, *Link folgt*) 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](http://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

Voraussetzung für die Zulassung ist eine **anerkannte Hochschulzugangsberechtigung** (HZB; in der Regel **Abitur**).

Qualifizierte Berufstätige ohne HZB können die Studienberechtigung für dieses Studium nach Bewährung im **Probestudium** oder durch eine **Feststellungsprüfung** erlangen.

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

Der Bachelor-Studiengang *Physik und Nanotechnologie 180 LP* ist **zulassungsfrei** (ohne **NC**). Bei Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen ist Ihnen der Studienplatz sicher.

Mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung schreiben Sie sich bitte **bis 30. September** über [www.uni-halle.de/bewerben](http://www.uni-halle.de/bewerben) ein.

Hinweis zur Erst-Immatrikulation 2024: Die Einschreibung ist ausschließlich in das 1. Fachsemester möglich.

Nach der Online-Registrierung bekommen Sie Zugang zu einem persönlichen Account („Löwenportal“) und finden dort Ihren individuellen **Antrag auf Einschreibung**, der bei der Universität eingereicht werden muss – zusammen mit einer **Kopie der Hochschulzugangsberechtigung** und weiteren im Portal benannten Unterlagen.

- Wenn Ihre Hochschulzugangsberechtigung **aus dem Ausland** stammt, müssen Sie sich **bis 15. Juli** über *uni-assist* bewerben. > [Informationen & Ablauf](#)