

# Biomedizintechnik

Technische Hochschule Lübeck  
Bachelor of Science



## Allgemein

## Verbindung von Präzisionsmechanik, Elektronik und Optik

Die Biomedizintechnik verbindet Medizin, Technik und biologische Wissenschaft zu einer interdisziplinären Fachrichtung. Im Studiengang Biomedizintechnik erlernen Sie eine Ingenieurwissenschaft, um Lösungen für medizinisch-technische Probleme zu entwickeln.

### Vielfältig!

- Naturwissenschaften: Physik/Optik, Chemie
- Formalwissenschaften: Mathematik, Informatik/Programmieren
- Ingenieurwissenschaften: Elektrotechnik und Mechanik
- Medizin: Anatomie, Physiologie, Toxikologie, Hygiene
- Recht: Medizinprodukterecht, Haftungsrecht
- Wirtschaft: Qualitätsmanagement, Betriebswirtschaft

### Karriere-sicher!

- Interessante und vielfältige Arbeitsplätze in innovativer Branche
- Stetiges Wachstum bei Umsätzen und Beschäftigten
- Zukunftsgewandt durch Digitalisierung

### Qualitativ!

- Technik verstehen mit Grundlagen- und Spezialwissen
- Verinnerlichen mit medizintechnischen Experimenten in hervorragend ausgestatteten Laboren
- Anwendung an Praxisbeispielen
- Exkursionen zu Firmen, Kliniken, Messen

### Kurzprofil

<b>Studienabschluss:</b>	Bachelor of Science, B.Sc.
<b>Regelstudienzeit:</b>	7 Semester
<b>Studienbeginn:</b>	Jeweils zum Wintersemester
<b>Studienform:</b>	Präsenz

## Ziele

### Biomedizintechnik: Untersuchen - behandeln - helfen

Die Möglichkeiten der modernen Medizin wachsen ständig. Diagnosen können präziser gestellt, Behandlungen schonender durchgeführt und fehlende Körperfunktionen effizienter ersetzt werden.

In der Verbindung von Präzisionsmechanik, Elektronik und Optik entstehen medizinische Geräte, die unsere Lebensqualität erhöhen, bei der Heilung von Krankheiten helfen und Leben retten. An



### Kontakt

#### Studiengangsleitung

Prof. Dr. sc. nat. Max Urban  
Telefon: +49 451 300 5524  
E-Mail: [max.urban@th-luebeck.de](mailto:max.urban@th-luebeck.de)

der Schnittstelle von Medizin und Technik werden Spezialist\*innen der Medizintechnik gebraucht, die in der Lage sind, interdisziplinär zu denken.

Voraussetzung für den Erfolg der Medizintechnik ist der Einsatz von Hochtechnologie: Bildgebende Verfahren wie Ultraschall oder Magnetresonanztomographie (MRT) zeigen lebende Gewebe in mikroskopischer Auflösung, intelligente Herzschrittmacher geben vielen Menschen Sicherheit, Laserchirurgie erhält die Sehkraft.

**Ingenieurinnen und Ingenieure für Biomedizintechnik** können medizinische Fragestellungen in technische Lösungen übersetzen. Sie entwickeln, optimieren, gestalten und sorgen auf diese Weise für Innovationen. Sie kontrollieren, analysieren, zertifizieren und sorgen damit für Qualität und Sicherheit. Sie erklären, informieren, schulen und bringen damit Innovationen in den Markt.

Der Studiengang Biomedizintechnik mit seinen Vertiefungen

- vermittelt fundierte naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Kenntnisse sowie medizinisches Grundlagenwissen, das den interdisziplinären Anforderungen der Medizintechnik gerecht wird,
- lehrt Denkweisen, Modellbildungen und anwendungsbezogene Methoden aus Fachgebieten der Ingenieurwissenschaften, der Physik sowie der Medizin,
- trainiert eigenständige und teamorientierte Arbeitsweisen.

## Inhalte

### Aufbau des Studiums

Detaillierte Informationen zum Studienverlauf finden Sie im zugehörigen Tab. Kurz zusammengefasst gliedert sich das Studium in zwei Phasen: Grundstudium und Vertiefung.

**Im 2-semesterigen Grundstudium** werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen sowie medizinischen Grundlagen gelehrt. Physik, Elektrotechnik und Biophysik spielen ebenso eine Rolle wie Anatomie, Physiologie und Mikrobiologie. Danach entscheiden sich die Studierenden für eine der drei o.g. Vertiefungsrichtungen.

**Im dritten Semester** läuft die erste Lehrveranstaltung aus der gewählten Vertiefung. Während dieser Phase ist eine Umorientierung noch mit wenig Aufwand möglich.

Ab dem **vierten Semester** beginnt die eigentliche Vertiefungsphase mit intensiven Lehrveranstaltungen aus dem gewählten Vertiefungsbereich. Darüber hinaus können die Studierenden in Wahlfächern das individuelle Profil weiter schärfen.

**Praxisphase im 7. Semester.** Die Praxisphase im 7. Fachsemester trägt weiter zur Persönlichkeitsentwicklung und Karriereplanung bei. Vielfältige Verbindungen zur Industrie können genutzt werden. Auslandspraktika (z.B. Kanada, USA, Neuseeland oder China) werden mit Tipps und Empfehlungsschreiben der Dozenten ausdrücklich unterstützt. Es besteht die Möglichkeit einer Förderung durch den DAAD. In regelmäßigen Informationsveranstaltungen des Akademischen Auslandsamtes werden diese Möglichkeiten dargestellt.

### Drei Vertiefungen, ein Ziel: Beste Chancen am Arbeitsmarkt.

Die Medizintechnik bietet viele spannende Arbeitsgebiete. Studierende der Biomedizintechnik an der TH Lübeck können sich in einem von drei Bereichen nach persönlichem Interesse vertiefen:

- Entwicklung medizinischer Geräte und Verfahren (EMG)
- Medizinische Optik (MO) - Auge, Medizin. Optik.
- Qualitätsmanagement / Qualitäts- und Sicherheitstechnik (QMST)

Das Studium der Biomedizintechnik führt als grundständiger wissenschaftlicher Studiengang zu einem berufsqualifizierenden Abschluss. Alle Vertiefungsrichtungen folgen einem konsequent an Marktanforderungen ausgerichteten Curriculum. Enge Kontakte zu einschlägigen Firmen aus der Region, Deutschland und darüber hinaus sichern die Aktualität der Ausbildung. Bereits während des Studiums und ganz besonders in der Praxisphase des 7. Semesters kommen die Studierenden mit potentiellen Arbeitgebern in Kontakt.

**Welche Vertiefung passt zu mir?** Für diese Entscheidung steht genügend Zeit zur Verfügung. Bereits während der ersten beiden Semester gibt es Informationsveranstaltungen zu Inhalten und Perspektiven in den Vertiefungsrichtungen. Die Erfahrungen aus den ersten Studiensemestern fließen ebenso in die Entscheidung ein, wie Besichtigungen der Labore und Gespräche mit den Dozenten.

## Perspektiven

## Karriere in der Medizintechnik

Die Medizintechnik-Branche gehört zu den innovativsten Bereichen der deutschen Wirtschaft mit exzellenten Wachstumschancen. Etwa 250.000 Menschen in über 12.000 Unternehmen arbeiten in diesem Bereich ([Spectaris](#)). Der medizinisch-technische Fortschritt spiegelt sich auch in den sehr guten Zukunftsaussichten der Branche wider.

In der Medizintechnik wurden in Deutschland mittlerweile mehr als 400.000 Medizinprodukte entwickelt (Schätzung des Bundesgesundheitsministeriums, Branchenbericht BVMed). Die Anzahl der jährlich angemeldeten Medizinprodukte ist dabei stetig wachsend ([BFARM](#)). Deutschland ist mit etwa 10% Anteil ([BVMed](#)) an den weltweit Medizinproduktexporten der zweitstärkste Exporteur.

In der Medizintechnik werden Ingenieur\*innen gesucht, die gleichzeitig über Disziplinen hinweg denken können und über eine hervorragende Teamfähigkeit verfügen. Fundiertes naturwissenschaftlich-technisches Wissen ist die Voraussetzung. Kenntnisse aus den Bereichen Anatomie, Physiologie und Pathologie eröffnen den interdisziplinären Dialog für Entwicklung und Anwendung. Die Karrierechancen sind exzellent.

In diesen Bereichen sind unsere Absolventinnen und Absolventen u.a. tätig:

- Entwicklung und Konstruktion medizintechnischer Geräte
- Produktmanagement, Marketing und Vertrieb
- Qualitätssicherung in Entwicklung und Produktion
- Application Management / technische Produktbetreuung vor Ort
- Information und Schulung der Anwender
- Technisch Verantwortlicher in medizinischen Einrichtungen
- Beratungsunternehmen