

Für (Fach-)Abiturienten:  
Studium plus Ausbildung im Unternehmen

# Bachelor of Engineering (B. Eng.) Elektrotechnik



»Die Stadtwerke Bochum Gruppe bietet ihren Kunden umfassende Leistungen, nicht nur auf dem Gebiet der klassischen Energieversorgung, sondern auch in den Bereichen Telekommunikation und Smart Home. Um unsere Kunden optimal beraten und für ihren Bedarf die richtigen Produkte entwickeln zu können, brauchen wir Mitarbeiter mit hoher Fachkompetenz. Insbesondere in den genannten neuen Bereichen setzen wir dabei auch auf Ingenieure der Elektrotechnik, die ein ausbildungs- bzw. berufsbegleitendes Studium an der FOM absolviert haben.«

« Stefan Vieth | Ausbildungsleiter bei der Stadtwerke Bochum Gruppe

## Elektrotechnik: ausgezeichnete Berufsperspektiven für Absolventen mit Innovationsgeist

Im Bachelor-Studiengang Elektrotechnik erlangen Sie das Know-how, um als Elektroingenieur z. B. in der Planung, im Vertrieb oder der Qualitätssicherung tätig zu werden. Der Studiengang wird in Kooperation mit der Hochschule Bochum durchgeführt. In den ersten Semestern eignen Sie sich die Grundlagen der Mathematik, Physik, Elektrotechnik und Informatik an. Zudem lernen Sie die Möglichkeiten computergestützter Entwurfsmethoden kennen. Ab dem 4. Semester erfolgt die Spezialisierung in Elektrotechnik: Hier setzen Sie sich u. a. mit Inhalten aus der Regelungstechnik, der Leistungselektronik und Digitaltechnik auseinander. Im 8. Semester fertigen Sie Ihre Bachelor-Thesis an, die idealerweise eine Fragestellung aus Ihrem beruflichen Alltag thematisiert. **Sie beenden Ihr Studium mit dem akademischen Grad Bachelor of Engineering (B. Eng.). Die abschlussvergebende Hochschule ist die Hochschule Bochum.**

Als Absolvent verstehen Sie es, elektronische Systeme und Prozesse zu beschreiben und zu leiten. Sie verfügen über das Know-how, Untersuchungen durchzuführen und zu dokumentieren sowie Kunden – auch in englischer Sprache – kompetent zu beraten.

## Auf einen Blick

**Zulassungsvoraussetzungen:** Allgemeine Hochschulreife (Abitur), Fachhochschulreife oder sonstige als gleichwertig anerkannte Vorbildung **und** aktuelle Berufstätigkeit (Vollzeit- sowie Teilzeittätigkeit, z.B. als Facharbeiter/-in mit technischer Berufsausbildung, staatlich geprüfter Techniker/-in, Handwerksmeister/-in oder Industriemeister/-in) oder betriebliche Ausbildung. Sollten Sie aktuell nicht berufstätig sein, jedoch eine Berufstätigkeit anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Gerne prüfen wir gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

**Dauer:** 8 Semester

**Professoren und Dozenten:** Hauptberufliche Professoren der Hochschule Bochum, Professoren von anderen Universitäten und Fachhochschulen sowie Fach- und Führungskräfte aus der Wirtschaft und Industrie.

**Leistungsumfang:** 180 Credit Points nach ECTS

**Gebühren:** 14.352 €, zahlbar in 48 Monatsraten à 299 €, zzgl. einmaliger Einschreibegebühr in Höhe von zzt. 320,12 € zzgl. einmaliger Prüfungsgebühr in Höhe von 300 €

**Semesterferien Abend- und Samstags-Studium:** von Ende Juli bis Ende August (5 Wochen) sowie von Anfang Februar bis Ende Februar (3 Wochen)

### Studienzeitmodelle:

Die FOM bietet je nach Studienort und Studienbeginn (Winter- oder Sommersemester) unterschiedliche Vorlesungszeiten an. Studienortspezifische Informationen zu Semesterbeginn und Vorlesungszeiten erhalten Sie unter [www.fom.de](http://www.fom.de) oder bei der Zentralen Studienberatung.

### Abend- und Samstags-Studium

2–3 Abende/Woche (Mo.–Fr.) 18:00–21:15 Uhr und  
2–3 Samstage/Monat 08:30–15:45 Uhr

Die durchschnittliche Vorlesungszeit beträgt ca. 9 Stunden pro Woche.<sup>1)</sup>

**Studienort:**  
Essen



Die Hochschule.  
Für Berufstätige.

Kooperationsstudiengang:

Hochschule Bochum  
Bochum University  
of Applied Sciences



<sup>1)</sup> Bezogen auf das gesamte Studium, in Ausnahmefällen kann davon abgewichen werden.

## 1. SEMESTER

### Informatik<sup>1)</sup>

• Boolesche Algebra, Zahlensysteme • Grundlagen der Programmierung in Java • Einfache Datentypen, Operatoren

### Mathematik I

• Polynome, Funktionen • Folgen und Reihen • Grenzwert • Differenzial- und Integralrechnung, Determinanten • Vektoralgebra • Analytische Geometrie

### Computergestützte Entwurfsmethoden

• Erstellen von Zeichnungen und Stromlaufplänen • Handwerkliches Verständnis der Arbeitsweise • Darstellung von Schnittstellen zu anderen Werkzeugen • Arbeiten mit Symboldatenbanken • Programmieren mit Tabellenkalkulationsprogrammen

### Softskills

• Grundideen von Zeit- und Projektmanagement bzw. des Präsentierens

## 2. SEMESTER

### Mathematik II

• Ableitungen, Funktionen in Polarkoordinaten/in Parameterform • Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung • Variation der Konstanten, Matrizenrechnung • Lineare Gleichungssysteme

### Elektrotechnik<sup>1)</sup>

• Berechnungsmethoden elektrischer Schaltungen • elektrostatisches und magnetisches Feld • Physikalische Grundlagen der Elektrotechnik

### Physik I

• Einheiten und Messung physikalischer Größen • Kinematik, Dynamik, Arbeit und Energie • Teilchensysteme • Starre Körper • Atom- und Kernphysik

## 3. SEMESTER

### Werkstofftechnik

• Werkstoffe, Dielektrika • Leiter und Halbleiter • Anwendung für Bauelemente

### Physik II

• Fehlerrechnung • Schwingungen • Optik, Akustik • Wärmelehre • Wellen

### Messtechnik

• Messverfahren, -geräte, -aufgaben auswählen • Messfehler abschätzen/ beschreiben

## 4. SEMESTER

### Signalübertragung

• Signalklassifikation, -eigenschaften, Grundsignale • Signale im Zeit- und Frequenzbereich • LTI-Systeme, Fouriertransformation und -reihe • Abtastung, Modulation, Filterung • Diskrete Fouriertransformation (DFT)

### Digitaltechnik

• Einzelkomponenten digitaler Systeme • Entwicklung spezieller digitaler Schaltungen • Technische Realisierung • Entwurf digitaler Schaltungen

### Bauelemente

• Widerstände, Kondensatoren • Spulen und Übertrager • Dioden, Transistoren und integrierte Schaltungen

### Antriebstechnik

• Verschiedene Antriebssysteme • Ausführungsformen und Konstruktionsvarianten • Geregelte Antriebssysteme • Antriebstechnische Grundbegriffe

## 5. SEMESTER

### Mikroprozessor und DSP

• Architekturen von Mikroprozessoren und Digitalen Signal Prozessoren • Schnittstellen-Programmierung mittels UART, SPI, TWI • Timer • Handhabung von Interrupts

### Analoge Schaltungstechnik

• Beschreibung und Berechnung elektronischer Schaltungen • Operationsverstärkerschaltungen • Bandgap-Elemente und Komparatoren • Einfluss von Temperatur, Rauschen, Toleranzen

### Elektronik

• Kleinsignalverhalten bei Halbleiterschaltungen • Operationsverstärkerschaltungen • Analoge und digitale Endstufen

### Leistungselektronik

• Leistungsdefinitionen • Leistungshalbleiter • Leistungselektronische Schaltungen • Analyse leistungselektronischer Schaltungen

## 6. SEMESTER

### Regelungstechnik

• Modellbildung, Linearisierung, Übertragungsfunktion • Frequenzbereich, Regelkreisstruktur • Führungs- und Störübertragungsverhalten

### Technisches Englisch

• Basics of Technical English • Business English • Giving a Presentation

### Hardwarenahe Programmierung

• Elementare hardwarenahe C/C++ Konstrukte • Implementierung von hardwarenahen Algorithmen in C/C++ (CORDIC, Filter) • Compilierungs- und Konvertierungsstrategien • Treiberprogrammierung

### Energietechnik

• Energiewirtschaft • Versorgungssicherheit • Symmetrische Komponenten • Kurzschlussstromberechnung, Lastflussrechnungen

### Entwicklungsprojekt

• Interdisziplinäre Projektarbeit im Team

## 7. SEMESTER

### Vertiefung Elektrotechnik

Industrieroboter  
Prozessleittechnik  
Prozessmesstechnik  
Elektromagnetische Verträglichkeit

### oder

### Vertiefung Mechatronik

Fahrerassistenzsysteme  
Prozessleittechnik  
Robotik  
Intelligente Sensorsysteme in mechatronischen Systemen

## 8. SEMESTER

### Praxisphase

• Schriftliche Ausarbeitung eines Praxisprojekts

### Bachelor-Thesis/Kolloquium

• Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium

Hochschulabschluss:

**Bachelor of Engineering (B. A.)**

Studiengang:

**Elektrotechnik**