

Fachhochschule (FH)

**Berufsfeld 13**  
Metall, Maschinen, Uhren

## Tätigkeiten

**Mikrotechnikingenieure und Mikrotechnikingenieurinnen FH sind für die Entwicklung und Herstellung von mikrotechnischen Präzisionsprodukten verantwortlich. Sie leiten Projekte oder beteiligen sich daran.**

Sie üben folgende Tätigkeiten aus:

### Forschung und Entwicklung

- Forschungsprojekte leiten oder bei der Entwicklung von mikrotechnischen Produkten mitwirken, wie zum Beispiel hochkomplexe Uhren, Mini-Sensoren, optische Messgeräte, Navigationssysteme, medizinische Geräte, Instrumente und Implantate, Mikroroboter oder Kleinbestandteile von Computern
- funktionale, ästhetische, ökologische und kommerzielle Aspekte der zu entwickelnden Produkte berücksichtigen
- mit Forschungslabors für angewandte Technologie zusammenarbeiten und neue Produktionsprozesse entwickeln
- Prototypen sowie neue Materialien und Produktionswerkzeuge entwickeln und testen
- bereits bestehende mikrotechnische Produkte weiterentwickeln und beispielsweise Funktionen erweitern

### Industrielle Produktion

- betriebswirtschaftliche Planung und Organisation übernehmen oder sich daran beteiligen
- automatisierte Produktionsprozesse anwenden oder in bestehende Produktionsanlagen integrieren
- Produktionsabläufe testen, Leistung verbessern und optimieren, ökologische und ökonomische Aspekte der Produktion berücksichtigen
- neue Werkstoffe entwickeln und einsetzen
- Qualitätskontrollen entwickeln und anwenden

### Beratung und Schulung

- Kundschaft eines Unternehmens beraten und über neue Technologien informieren
- Kundschaft in Anwendung von neuem Produkt schulen, Dokumentationen schreiben
- Produktionsverantwortliche ausbilden und Mitarbeitende schulen
- an internationalen Messen und Kongressen teilnehmen und neue Produkte oder Forschungsergebnisse präsentieren, wissenschaftliche Publikationen verfassen
- Marketing von mikrotechnischen Produkten unterstützen

## Ausbildung

### Grundlage

Hochschulförderungs- u. Hochschulkoordinationsgesetz HFKG vom 30.9.2011 (Stand 1.3.2021)

### Bildungsangebote

- BFH Berner Fachhochschule / Technik und Informatik TI, Biel (Unterricht auf Deutsch oder zweisprachig Deutsch/Französisch)
- FH Westschweiz HES-SO, Genf, Yverdon und Saint-Imier (Unterricht auf Französisch)

### Dauer

- 3 Jahre, Vollzeit
- 4 bis 5 Jahre, Teilzeit

### Ausbildungskonzept/-inhalte

An der BFH-TI ist das Studium aus Modulen aufgebaut. Es besteht aus Fachgrundlagen (Mathematik/Physik, Elektrotechnik/Elektronik, Informatik, Maschinen/Design, Chemie/Werkstoffe) und aus Fachvertiefungen (Antriebstechnik, Mess- und Sensortechnik, Microsysteme, Mechatronik, Regelungstechnik, Medizintechnik, Optik und Photonik, Robotik, Sensortechnik). Der Stundenplan legt im Detail fest, welche Module besucht werden müssen und wo Wahlfreiheit besteht.

### Abschluss

Eidg. anerkanntes Diplom "Bachelor of Science [FH] in Mikrotechnik"

## Voraussetzungen

In der Regel gilt:

- Abschluss einer mind. 3-jährigen beruflichen Grundbildung in einem der Studienrichtung verwandten Gebiet und Berufsmaturität  
oder
- abgeschlossene mind. 3-jährige Grundbildung mit Berufsmaturität in einem anderen Gebiet oder Fachmaturität oder gymnasiale Maturität und 1-jähriges Berufspraktikum in einem der Studienrichtung verwandten Gebiet  
oder
- eidg. Diplom HF im Bereich Technik oder Wirtschaft und abgeschlossene berufliche Grundbildung in einem der Studienrichtung verwandten Gebiet  
oder
- abgeschlossene berufliche Grundbildung in einem der Studienrichtung verwandten Gebiet und Berufspraxis nach Lehrabschluss und zusätzliche Aufnahmeprüfung  
Über Details informieren die Fachhochschulen.

### Anforderungen

- analytisch-konzeptionelle Fähigkeiten
- Interesse an physikalischen Vorgängen
- Fähigkeit, Projekte zu entwickeln, durchzuführen und zu überprüfen

## Weiterbildung

### Fachhochschule (Master)

- Master of Science (FH) in Engineering (MSE) mit verschiedenen Vertiefungen, z. B. in Energy and Environment, Information and Communication Technologies oder in Industrial Technologies (Kooperationsstudiengang der Schweizer FH)
- internationale Master: z. B. Master of Science (FH) in Mikro- und Nanotechnologie (MNT), Kooperation NTB Buchs, ZHAW, Empa und FH Vorarlberg; Master of Science (FH) in Optische Systemtechnik (OS), Kooperation NTB Buchs, Hochschule Ravensburg-Weingarten

### Universität (Master)

Master of Science (Uni) in Biomedical Engineering, Kooperation der Universität Bern und der Berner Fachhochschule. Über die Zulassung und allfällige Zusatzleistungen mit Bachelor FH informiert die Universität.

### ETH (Master)

Master of Science in Micro- and Nanosystems (ETH Zürich) oder Master of Science in Microengineering (EPF Lausanne). Über die Zulassung und allfällige Zusatzleistungen mit Bachelor FH informieren die Eidg. Technischen Hochschulen.

### Nachdiplomstufe

Angebote von Fachhochschulen, Universitäten und der ETH in verwandten Gebieten, z. B. MAS in Nano und Micro Technology, MAS in Mikroelektronik

## Berufsverhältnisse

Mikrotechnikingenieure und -Mikrotechnikingenieurinnen FH sind als Projektleitende in Industriebetrieben oder in Forschungs- und Entwicklungsinstituten tätig. Arbeitsfelder bieten alle Bereiche mit mikrotechnischen Anwendungen, zum Beispiel die Uhrenindustrie, Medizintechnik, Mikrorobotik, Nanotechnik, Mechatronik, Automatisierung, Optik oder Sensortechnik. Sie spezialisieren sich auf ein Gebiet und arbeiten in der Regel mit multidisziplinären Teams zusammen. Sie können auch Funktionen in der Unternehmensleitung oder im Marketing übernehmen. Fachleute sind auf dem Arbeitsmarkt gefragt.

## Weitere Informationen

Berner Fachhochschule Technik und Informatik TI  
Sekretariat Biel  
2501 Biel/Bienne  
Telefon: +41 32 321 61 11  
[www.ti.bfh.ch](http://www.ti.bfh.ch)

Fachhochschule Westschweiz HES-SO  
2800 Delémont  
Telefon: +41 58 900 00 00  
[www.hes-so.ch](http://www.hes-so.ch)

Allgemeine Informationen:  
[www.berufsberatung.ch](http://www.berufsberatung.ch)

## Verwandte Berufe

	Berufsfeld / SD
Elektroingenieur/in FH	12 / 0.555.1.0
Informatiker/in FH (BSc)	19 / 0.561.1.0
Mechatronikingenieur/in FH (BSc)	13 / 0.553.33.0
Medizintechnikingenieur/in FH (BSc)	13 / 0.555.62.0
Systemtechnikingenieur/in FH (BSc)	12 / 0.555.13.0