

MNT

Micro- and Nanotechnology

**Berufsbegleitendes
Weiterbildungs-
und Masterprogramm**
(Lehrgang zur Weiterbildung)



MNT ist eine internationale Kooperation der FH Vorarlberg, Schloss Hofen, der Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs NTB, der Zürcher Hochschule der angewandten Wissenschaften (ZHAW) und der Empa, einer Forschungsinstitution im ETH-Bereich, im Rahmen der EUREGIO Bodensee.

Das internationale, berufsbegleitende Masterprogramm „Micro- and Nanotechnology (MNT)“ wird von vier etablierten Hochschul- und Forschungseinrichtungen getragen. Diese bilden ein grenzüberschreitendes Netzwerk in der EUREGIO Bodensee.

Ziel ist die **nachhaltige Entwicklung** von **zukunftsorientierten Mikro- und Nanotechnologien** und ihre **Übertragung auf industrielle Anwendungen**.

Als Partner der Wirtschaft bringen die beteiligten Institutionen ihr Knowhow, ihre Ressourcen und ihre Netzwerkverbindungen in dieses gemeinsame, post-graduale Weiterbildungsangebot ein, in dem sich IngenieurInnen und NaturwissenschaftlerInnen in Fragen und Anwendungen der Mikro- und Nanotechnologien vertiefen können. Die AbsolventInnen können diese neuen Technologien dann mit ihren klassischen Ingenieurskompetenzen verbinden und ziehen auf diese Weise einen unmittelbaren und hohen Nutzen aus dem Masterprogramm.

Die Unternehmen profitieren ebenfalls von diesem Masterstudiengang, in dem die AbsolventInnen ihren entscheidenden Beitrag zur Erneuerung und Modernisierung des Produkt-Portfolios leisten und damit die Marktpositionierung ihrer Unternehmen nachhaltig ver-

bessern. Ferner können Synergien genutzt werden, welche sich aus der Zusammenarbeit von Wirtschaft und angewandter Forschung & Entwicklung ergeben.

Der MNT-Master auf einen Blick

berufsbegleitend konzipierter Studiengang

international anerkannter Masterabschluss

topaktuelle Studieninhalte mit Forschungs-, Theorie- und Praxisbezug

unmittelbarer Nutzen durch Masterarbeit im eigenen Berufsfeld

renommierte, internationale Dozierende

lernen in hochwertig ausgestatteten Hochschulen/
Forschungsinstitutionen

individuelle Betreuung und Beratung der Studierenden

vielfältige neue Kontakte für gewinnbringenden
Erfahrungsaustausch

Durchführungsmodus und Abschluss

„Micro- and Nanotechnology“ wird als fünfsemestriger, berufsbegleitender Lehrgang zur Weiterbildung nach § 14a FHStG (inkl. der Masterarbeit im 5. Semester) angeboten.

Die erfolgreichen AbsolventInnen des Lehrgangs bekommen als Abschluss den international gebräuchlichen akademischen Grad **Master of Science (Micro- and Nanotechnology)** verliehen, bestätigt durch die wissenschaftliche Leitung an der ETH Zürich. Der Besuch von Semestermodulen ist nach Rücksprache möglich.

Teilnahmekriterien

Für die Aufnahme in das fünfsemestrige Masterprogramm müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- erfolgreicher Abschluss eines technischen oder naturwissenschaftlichen Hochschulstudiums (mind. Bachelor) und
- nach Möglichkeit bereits einschlägige Berufserfahrung.

Um die Qualität des Masterprogramms zu sichern, ist die TeilnehmerInnenzahl auf 20 Personen begrenzt.

Lehrgangsgebühr

EUR 3.000,- je Semester (insgesamt 5 Semester inkl. Masterarbeit)

Neben der Zulassung durch die wissenschaftliche Leitung ist auch die Einzahlung der Lehrgangsgebühr Voraussetzung für die Aufnahme und Teilnahme am Masterprogramm.

Organisation

Der Lehrgang wird berufsbegleitend angeboten und findet in Blockveranstaltungen, vorwiegend in 14-tägigem Rhythmus (Freitag ab Mittag und Samstag ganztags), statt.

Die Module sind entsprechend den Forschungsschwerpunkten auf die vier Standorte verteilt. Zusätzlich wird je eine Praxiswoche zwischen den einzelnen Semestern in den speziell ausgestatteten Laborräumen der jeweiligen Partnerinstitutionen durchgeführt.

Die genauen Termine sowie Veranstaltungsorte werden für das jeweilige Semester separat im Voraus bekannt gegeben.



MNT-Student:
Felix Hirt
Sulzer Innotec
Winterthur (CH)



MNT-Mitgründer:
Paul W. Gilgen
Empa Dübendorf (CH)



MNT-Absolvent:
Stefan Partel
FZ Mikrotechnik
FH Vorarlberg
Dornbirn (A)



MNT-Dozent:
Peter Hudek
FH Vorarlberg
Dornbirn (A)

“ Der MNT-Studiengang bietet mir zurzeit die einmalige Gelegenheit, mich auf hohem Niveau in die Vielschichtigkeit der zukunfts-trächtigsten Technologien zu vertiefen. Durch die Umsetzung des Wissens im Berufsalltag haben sich für mich bereits neue Chancen eröffnet! ”

“ Der internationale Weiterbildungsstudiengang in Mikro- und Nanotechnologie (MNT) mit Bologna-konformem Master-Abschluss führt zu einem vielfachen Mehrwert:

- die Studierenden befähigt er, in der Wirtschaft anspruchsvolle MNT-Aufgaben zu lösen;
- den Betrieben ermöglicht er, die wertschöpfenden Prozesse auf modernste Technologien abzustützen;
- der EUREGIO Bodensee sichert er zukunftstaugliche Unternehmungen.

Diesen klaren Nutzen haben sowohl Studierende als auch Wirtschaft und Politik erkannt, entsprechend groß sind Zulauf und Unterstützung. Der Motor einer prosperierenden Wirtschaft heißt Innovation; das bedeutet, die Erkenntnisse der Wissenschaft in nachgefragte Problemlösungen am Markt zu transferieren – und genau hierzu trägt der praxisnahe MNT-Weiterbildungsstudiengang wesentlich bei. ”

“ Der Masterstudien-gang bot mir die Möglichkeit einzuarbeiten, welches sehr schnelllebig und zukunftsreich ist. Dieses Masterstudium vermittelte nicht nur einen Einblick in die neuesten Technologien, sondern auch detaillierte Beschreibungen und Erläuterungen dazu. In meinem Tätigkeitsbereich konnte ich dieses erlernte Wissen direkt adaptieren. ”

“ Der Weiterbildungs-studiengang in Mikro- und Nanotechnologie (MNT) ermöglicht den Studierenden Einblicke in die real existierende Hochtechnologie in einem sich sehr schnell entwickelnden Forschungsgebiet. Es werden Methoden und Fertigungstechnologien vermittelt, wie sie in den modernsten Halbleiterlabors zur Herstellung von Mikrosystemen der nächsten Generation angewendet werden. Die Teilnahme am MNT-Master Studium bietet Lehrinhalte auf höchstem Niveau, welche noch nicht in Büchern und Hochschulkripten zu finden sind. Damit soll die Urteilskraft der Studierenden geschult und ihre schöpferische Kraft in der Praxis weiter aktiviert werden. ”

Das Lehrgangsprogramm

Dauer

4 Semester Lehrveranstaltungen und anschließend Erstellung der Masterarbeit im 5. Semester

Modul 1

Technologie und Materialien der Mikrotechnik

Physikalische Grundlagen der Mikrotechnik, Dünnschichtbeschichtungen (PVD / CVD), Photolithographie, Ätzverfahren und Laserbearbeitung.

Modul 2

Nanomaterialien und -werkzeuge

Physikalische Eigenschaften von Oberflächen, Methoden der Oberflächenanalytik, Funktionscharakterisierung, Nanopositionierung und -manipulation.

Modul 3

Materialien und Oberflächen

Chemie von Materialien und Oberflächen, Polymere, Keramiken, Nanopulver/Nanopartikel, Oberflächenfunktionalisierung, Membrane, Nanoverbundwerkstoffe, Strukturierte Oberflächen, Nanobiotechnologie und Softlithographie, Self Assembly sowie Nanotechnologie und Folgenabschätzung.

Modul 4

Bauteile, Systeme und Design für die Mikro- und Nanotechnologie

Anwendung der Materialien und Technologien auf Mikro- und Nanosysteme, Sensoren und Aktuatoren, Mikrooptik, Systemintegration, Simulation und Optimierung mit Software Entwurfswerkzeugen (CAE).

Im Rahmen einer **praxisorientierten Masterarbeit** unter wissenschaftlicher Betreuung im 5. Semester haben die TeilnehmerInnen Gelegenheit, das erworbene Wissen bereits während des Studiums in ihr berufliches Umfeld einfließen zu lassen.

Wissenschaftliche Leitung

Die wissenschaftliche Leitung des MNT-Masterprogramms obliegt Prof. Dr. Andreas Stemmer (ETH Zürich).

Zielgruppe des Lehrangebotes

Das Masterprogramm richtet sich in erster Linie an Fachleute aus den verschiedenen Berufsfeldern der Ingenieur- und Naturwissenschaften, die ihr bisher erworbenes Fachwissen um den Bereich der Mikro- und Nanotechnologien erweitern möchten.

Kontakt, Info, Anmeldung

SCHLOSS HOFEN
Zentrum für Wissenschaft und Weiterbildung
Hoferstraße 26
A-6911 Lochau
Österreich

MMag. Rainer Längle
T +43(0)5574/4930142
rainer.laengle@schlosshofen.at



NTB
INTERSTAATLICHE HOCHSCHULE
FÜR TECHNIK BUCHS

