

# Die Physikausbildung an der TU Wien

**Helmut Leeb**

Studiendekan der Fakultät Physik

Fakultät für Architektur und Raumplanung

Fakultät für Bauingenieurwesen

Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

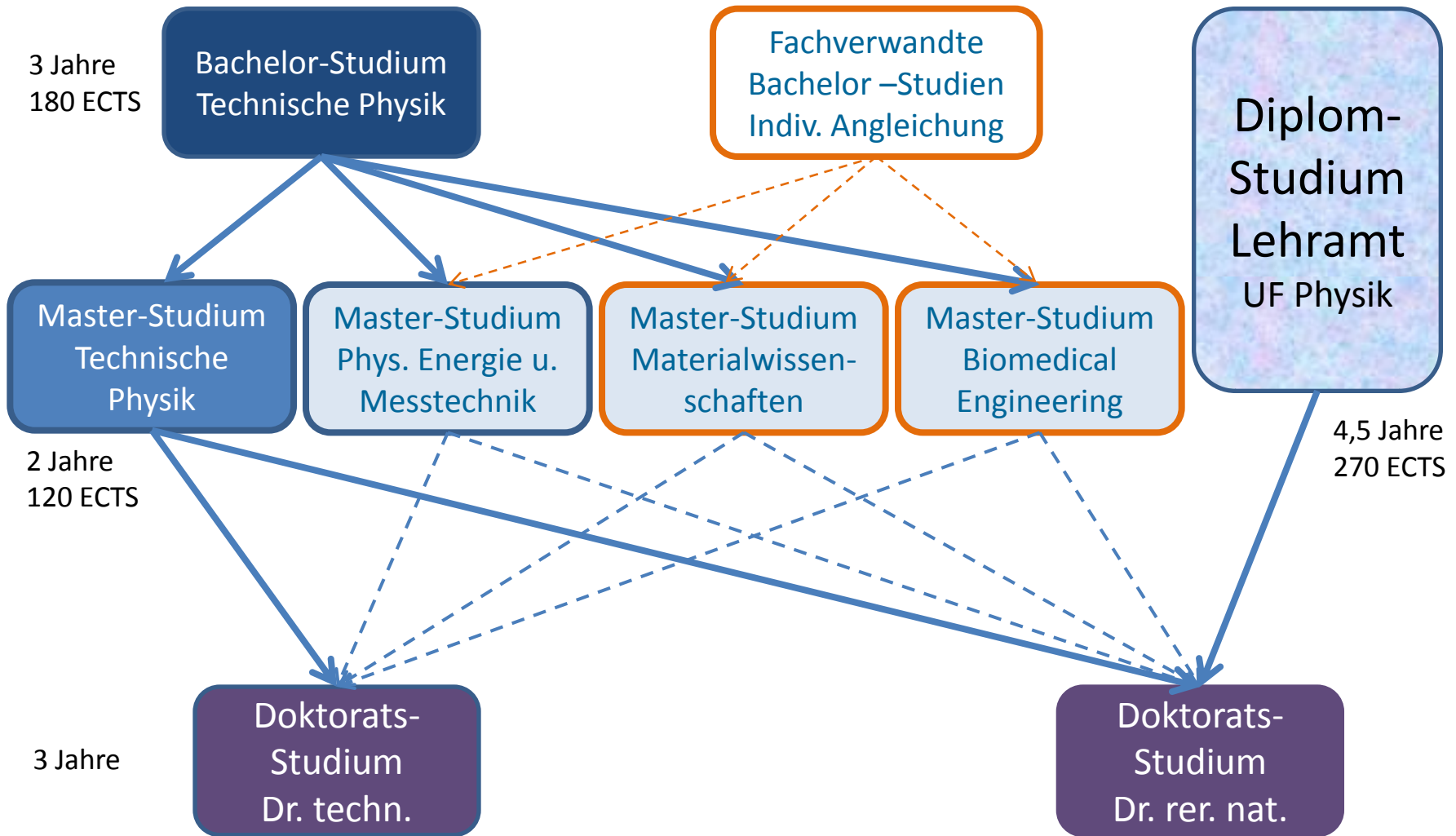
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fakultät für Mathematik und Geoinformation

**Fakultät für Physik**

Fakultät für Technische Chemie

Fakultät für Informatik



Die Vermittlung eines breiten **Grundlagenwissens** verbunden mit der Möglichkeit, interessensspezifisch fachliche Spezialisierung zu erlangen ist das Bildungsziel des Physik-Studiums an der TU Wien.

Die frühe Einbeziehung von StudentInnen in laufende **Forschungsprogramme** stellt ein wichtiges Ausbildungselement der Physik-Studienpläne an der TU Wien dar.

Die Studienpläne in der Physik sind derart gestaltet, dass sie in höheren Semestern viel Freiheit und damit Flexibilität in der Spezialisierung ermöglichen.

1. Jahr

**MATHEMATIK (29 ECTS):**  
Lineare Algebra, Analysis,  
Praktische Mathematik

**Grundlagen der Physik  
I+II+III (VO+UE)  
(32 ECTS)**

**Elektronik, EDV und  
Phys. Messtechnik  
(11 ECTS)**

2. Jahr

**Theoretische Physik  
(45 ECTS):**  
Mechanik, Math. Methoden  
der Theoretischen Physik,  
Elektrodynamik, Quanten-  
theorie, Statistische Physik

**Laborübungen I+II+III  
(11 ECTS)**

**Technische  
Qualifikationen  
(9 ECTS)**

3. Jahr

**Struktur der Materie  
(15 ECTS):**  
Materialwissenschaften  
Festkörperphysik,  
Atom-, Kern- und  
Teilchenphysik, Chemie

**Zusatzqualifikationen:  
Projektmanagement +  
(6 ECTS)**

**PROJEKTARBEIT  
(10ECTS):**  
Bachelorarbeit

**Freifächer (9 ECTS)**

Fakultät für Architektur und Raumplanung

Fakultät für Bauingenieurwesen

Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fakultät für Mathematik und Geoinformation

Fakultät für Technische Chemie

Fakultät für Informatik

**Fakultät für Physik**

 Import von Lehre

 Export von Lehre

## **Einfließen von ingenieurwissenschaftlichen Aspekten:**

Mechanik für TPH enthält wesentliche Elemente der technischen Mechanik (z.B. Deformationslehre)

Ausbildung in Elektronik, Projektmanagement

Ausbildung in Anorganischer und Organischer Chemie

## **Frühe Einbindung der Studenten in die aktuelle Forschung:**

Dies erfolgt im 3. Jahr im Rahmen der zu absolvierenden Projektarbeit → Erweitertes Protokoll wird als Bachelorarbeit gewertet.

Start der Bachelor/Master-Studien im Studienjahr 2006/07

Regelstudiendauer für Bachelor-Studium 6 Semester → Bachelor of Science

Regelstudiendauer für Master-Studium 4 Semester → Dipl.-Ing. / Master of Science

Im laufenden Studienjahr wird der erste Bachelor/Masterjahrgang das Studium abschließen

Studienjahr	Anfänger	Gesamt	Bachelor	Dipl.-Ing.	UF Physik	Dr. techn.
2006/07	220	995	6	56	1	25
2007/08	214	1335	4	57	5	37
2008/09	186	1335	30	99	3	26
2009/10	265	1480				
2010/11	114*	779*				

\* Die Inskriptionsfrist ist noch laufend

1. Jahr

Theoretische Physik  
(14 ECTS):  
Elektrodynamik,  
Quantentheorie,  
Statistische Physik

Struktur der Materie  
(12 ECTS):  
Festkörperphysik, Atom-  
, Kern- und  
Teilchenphysik

EDV Numerik und  
Phys. Analytik  
(9 ECTS)

Technische  
Qualifikationen  
(23ECTS)

2. Jahr

PROJEKTARBEIT 1  
(10ECTS)

PROJEKTARBEIT 2  
(10ECTS)

Zusatzqualifikation:  
Betriebswirtschafts-  
lehre + (1.5 ECTS)

Diplomarbeit  
(30 ECTS)

Freifächer (7.5ECTS)

Die Technischen Qualifikationen sind Lehrveranstaltungen, welche aus vier Katalogen zu wählen sind. Dabei ist ein Schwerpunktkatalog zu wählen – aus diesem müssen Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 11.5 ECTS absolviert werden.

Nebenstehend ein Auszug aus einem der Kataloge als Beispiel für die Vielfalt von verfügbaren Lehrveranstaltungen.

- 3.2. Gebundener Wahlfachkatalog B) Atomare und Subatomare Physik**
- Titel Typ Std ECTS
- Advanced Atomic Theory VO 2.0 3.0
  - Arbeitsgemeinschaft für fundamentale Wechselwirkungen PR 4.0 5.0
  - Archäometrie: Datierung, Spurenelement-Bestimmung LU 2.0 3.0
  - Archäometrie: Physikalische Methoden der Altersbestimmung VO 2.0 3.0
  - Astro-Teilchenphysik VO 2.0 3.0
  - Atom-, Kern- und Teilchenphysik II UE 2.0 2.0
  - Atomare Stoßprozesse VO 2.0 3.0
  - Atomphysik UE 1.0 1.0
  - Atoms - Light - Matter Waves VO 2.0 3.0
  - Ausgewählte Experimente der Atom-, Kern- und Teilchenphysik VO 2.0 3.0
  - Biologische Strahleneffekte VO 1.0 1.5
  - Black Holes I VO 2.0 3.0

Für Doktoratsstudien ist das Bildungsziel die selbständige wissenschaftliche Bearbeitung eines Themas. Es gibt daher keinen festgelegten Studienplan, sondern dieser wird individuell festgelegt. Nur die Rahmenbedingungen sind vorgegeben.

Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 18 ECTS sind zu absolvieren  
2-4 ECTS Seminar, 0-5 ECTS Privatissima, max 6 ECTS Praktika, Rest Vorlesungen

Anfertigung einer Dissertation  
Regelzeit 3 Jahre  
Beurteilung durch zwei Gutachter  
(Betreuer und ein externer Experte)

Rigorosum  
Prüfungssenat bestehend aus den beiden Gutachtern und einem(r) Vorsitzenden

## **Master-Studien** (120 ECTS, 2 Jahre)

Physikalische Energie- und Messtechnik (Physik, Chemie, Verfahrenstechnik, Mathematik, Elektrotechnik und Maschinenbau)

Biomedical Engineering (Physik, Mathematik, Maschinenbau,...)

Materialwissenschaften (Physik, Mathematik, Chemie, )

## **Diplomstudium Lehramt** (9 Semester, 4.5 Jahre)

Unterrichtsfach Physik, (Mathematik, Chemie, Darstellende Geometrie, Informatik)

## Allgemeine Pflichtfächer (24 ECTS)

Atom- und Molekülphysik, Spektroskopie,  
Physikalische Chemie, Strömungslehre für  
PhysikerInnen, Statistik, Thermodynamik,  
Numerische Methoden, Betriebswirtschaft

Schwerpunktpflichtfächer  
Physikalische Energietechnik  
(6 ECTS)

Schwerpunktpflichtfächer  
Physikalische Messtechnik  
(6 ECTS)

Technische  
Qualifikationen  
(51 ECTS)

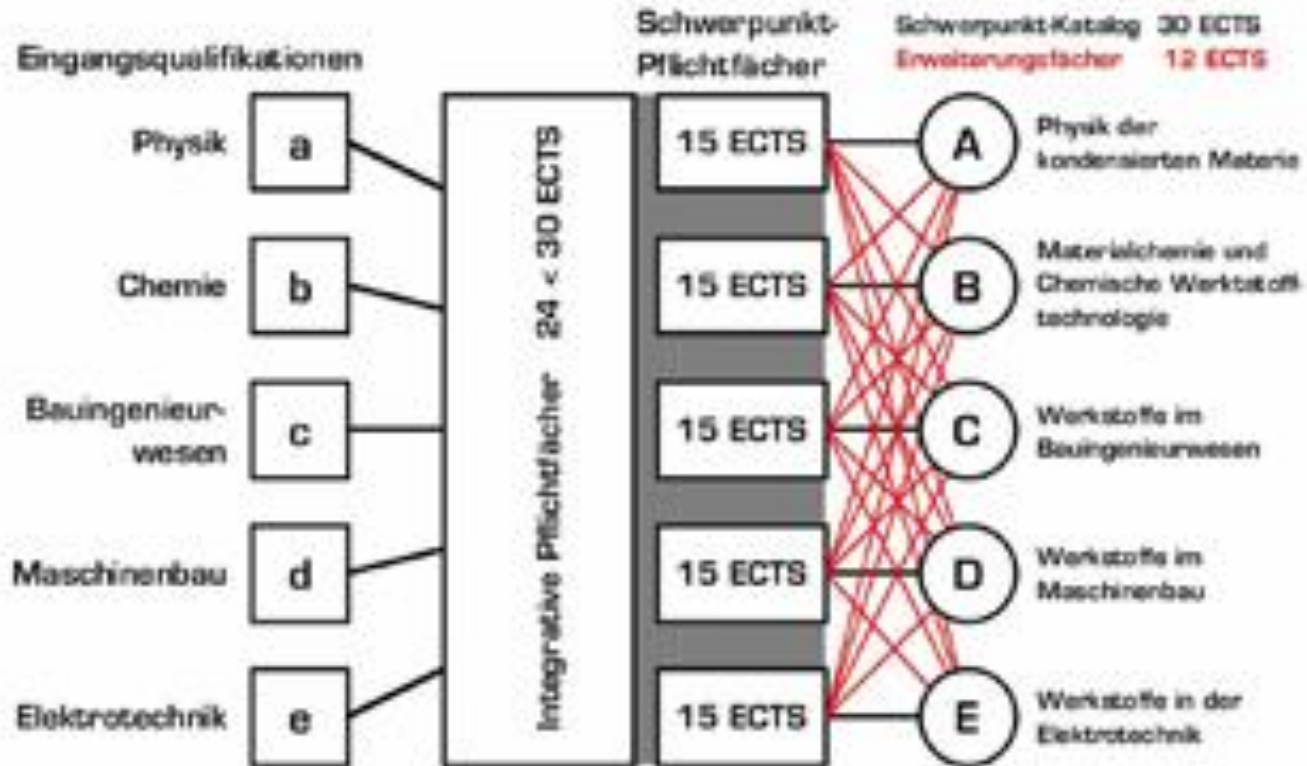
PROJEKTARBEIT 1  
(10 ECTS)

PROJEKTARBEIT 2  
(10 ECTS)

Zusatzqualifikationen:  
Betriebswirtschafts-  
lehre + (1.5 ECTS)

Diplomarbeit  
(30 ECTS)

Freifächer (7.5 ECTS)



Im Physik Studium sind derzeit mehr als 60 Lehrende involviert, sodass neben einer fundierten Grundausbildung auch eine Vielfalt von Speziallehrveranstaltungen angeboten wird, welche eine flexible Spezialisierung bereits im Laufe des Studiums ermöglichen. Außerdem ermöglicht dies auch ein gutes Betreuungsverhältnis in der Ausbildung.

Die apparative Ausstattung an der TU Wien entspricht dem aktuellen Standard und die StudentInnen werden bereits in der Bachelorarbeit in die aktuelle Forschung eingebunden.

Wahl von verschiedenen spezialisierten Master-Studien ohne weitere Zulassungsanforderungen möglich.