

# MITTEILUNGSBLATT



Studienjahr 2003/2004 - Ausgegeben am 21.06.2004 - 36. Stück

---

**Sämtliche Funktionsbezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.**

## CURRICULA

### **235. Curriculum für das naturwissenschaftliche Studium Astronomie (Bakkalaureats- und Magisterstudium)**

Der Senat hat in seiner Sitzung am 17. Juni 2004 einstimmig den Beschluss der gemäß § 25 Abs. 8 Z. 3 und Abs. 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curricularkommission vom 29. April 2004 genehmigt:

#### Präambel

- §1 Qualifikationsprofil
- §2 Allgemeine Bestimmungen
- §3 Aufbau des Studiums
- §4 Akademische Grade
- §5 Arten der Lehrveranstaltungen (LV)
- §6 Fächer und Lehrveranstaltungen
  - 6 (1) des Bakkalaureats
  - 6 (2) des Magisterstudiums
- §7 Prüfungsordnung
- §8 Inkrafttreten

#### **Präambel**

Gegenstand der Astronomie ist die Erforschung der räumlichen und zeitlichen Strukturen des Universums. Dies impliziert Beziehungen zu einer Reihe von naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie etwa Physik, Mathematik, Chemie, Geophysik, Meteorologie, Informatik, Biologie, aber auch philosophischen Fächern. All diese Bereiche sind in gewissem Umfang in der Ausbildung zur Astronomie bzw. zum Astronomen inkludiert. Aus historischen Gründen wird statt Astronomie oft auch das gleichinhaltliche Begriffspaar Astronomie und Astrophysik verwendet.

#### **§1 Qualifikationsprofil**

Das Studium der Astronomie bietet eine wissenschaftliche Ausbildung im Bereich der Astronomie, Astrophysik und Weltraumforschung. Primäres Arbeitsgebiet ist daher die astronomische Forschung und Lehre. Arbeitsmöglichkeiten bieten sich dafür am Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und an den drei österreichischen Universitätsinstituten, die ein Studium mit astronomischen Inhalten anbieten, in Wien, Graz und Innsbruck, an Universitätsinstituten im mathematisch-physikalischen und chemischen Bereich, an Instituten der Akademie der Wissenschaften, sowie an verschiedenen Institutionen im Ausland. Insbesondere sind Arbeitsmöglichkeiten in Ländern der EU und bei internationalen Organisationen wie der europäischen Raumfahrtbehörde (ESA) oder der europäischen Südsternwarte (ESO) vorhanden. An all diesen Institutionen sind auch zeitlich begrenzte Anstellungen über Forschungsprojekte (z.B. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, EU-Programme, Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)) möglich.

Im Bereich der Lehre kommen außerhalb des universitären Bereiches Astronominnen und Astronomen an Volkssternwarten, Planetarien und Volkshochschulen, sowie im Bereich des Wissenschaftsjournalismus und in Museen zum Einsatz. Zunehmendes Interesse an der Astronomie in der Öffentlichkeit eröffnet laufend neue Arbeitsmöglichkeiten (z.B. "Astro-Tourismus").

Über die Forschung hinaus besteht eine direkte Anwendungsmöglichkeit astronomischer Kenntnisse in den Bereichen Zeitdienst, Kalenderkunde und Bahnberechnung von Satelliten und Erdbahnkreuzern, sowie in verschiedenen Gebieten der Verwaltung. Astronomie findet auch bei Gerichtsgutachten Anwendung. Bedeutender Einfluss besteht auf die Philosophie und die Entwicklung des Weltbildes (Kosmologie).

Da astronomische Forschung heute eng mit elektronischer Datenverarbeitung verbunden ist, führt das Astronomiestudium auch zu umfangreichen Kenntnissen im EDV-Bereich. Daraus resultieren zahlreiche Arbeitsmöglichkeiten in Hard- und Softwareentwicklung, Systemmanagement, Datenverwaltung, etc.

Die Verknüpfung mit der Physik öffnet den Absolventinnen und Absolventen der Astronomie den weiten Bereich dieses Arbeitsgebietes in Verwaltung und Industrie. Insbesondere auf dem Sektor des Instrumentenbaus, der Messtechnik und Prozesssteuerung, sowie der Optik bietet das Astronomiestudium von der Methodik seiner Forschung her eine gute Ausbildung. Besonders sind dabei Anwendungen im Bereich der Sonnenphysik und der solar-terrestrischen Forschung (Sonnenaktivität, Solartechnik, etc.) zu erwähnen.

Laut Volkszählung 1991 (die thematischen Hefte zur Volkszählung 2001 sind bedauerlicherweise nicht vor Ende 2003 zu erwarten) arbeitet ein Teil der Absolventinnen und Absolventen des Studiums der Astronomie in Bereichen, die zwar thematisch nicht unmittelbar die Astronomie betreffen, aber deren Methodik teilen. Aufgrund seiner interdisziplinären Konzeption bietet das Astronomiestudium eine sehr breite Ausbildung und vermittelt Fähigkeiten in folgenden zusätzlichen Bereichen:

- . Navigation und Satellitengeodäsie
- . statistische Methoden
- . Bildverarbeitung
- . allgemeine naturwissenschaftliche Techniken
- . Umgang mit elektronischen Informationsdiensten
- . Strukturanalysen
- . Öffentlichkeitsarbeit

- . Projektmanagement
- . Teamarbeit
- . Präsentations- und Kommunikationstechniken

Diese Fähigkeiten erschließen über die angeführten Arbeitsbereiche hinaus zahlreiche weitere Berufsfelder. International vernetztes Arbeiten, das in der Astronomie schon eine lange Tradition hat, und die Kenntnis wenigstens einer Fremdsprache, beides typische moderne Berufsanforderungen, sind Qualifikationen, die jeder Astronomieabsolventin und jedem Astronomieabsolventen vielfältige Verwendungsmöglichkeiten erschließen.

Das Ausbildungsziel des Bakkalaureatsstudiums besteht darin den Absolventinnen und Absolventen eine solide naturwissenschaftliche und mathematische Grundausbildung (mit Schwerpunktsetzung auf Astronomie und Astrophysik) zu bieten. Im Zuge dieser sollen neben der allgemeinen naturwissenschaftlichen Methodik (u.a. kritisches und analytisches Denken, Fehlerabschätzung, Auswertung von Datenmaterial, ...) auch spezielle astronomische Kenntnisse in einem für Öffentlichkeitsarbeit und Volksbildung adäquaten Maße vermittelt werden.

Das an das Bakkalaureat anschließende Magisterstudium dient zur **Vertiefung der Kenntnisse in Methodik und Theorie** der Astronomie und Astrophysik, und der **speziellen Ausbildung in Fachgebieten** dieses Forschungszweiges. Die Erreichung dieses Ausbildungszieles wird von den Absolventinnen und Absolventen mittels einer Magisterarbeit dokumentiert.

## §2 Allgemeine Bestimmungen

**Studienvoraussetzungen:** Für die Aufnahme des Studiums gelten die allgemeinen Vorschriften über die Zulassung zu einem einschlägigen Universitätsstudium an der Universität Wien. Grundkenntnisse aus Astronomie, sowie überdurchschnittliche Kenntnisse aus Physik, Informatik und Mathematik sind jedoch von Vorteil. - Für eine wissenschaftliche Laufbahn ist die Kenntnis der englischen Sprache unerlässlich.

**Unterrichtssprache:** Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden im Regelfall in deutscher Sprache, bei Bedarf und Konsens aber auch in jeder anderen Sprache abgehalten.

**Anerkennung von Lehrveranstaltungen:** Die Anerkennung von Studienleistungen erfolgt im Sinne des Europäischen Systems zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System, ECTS).

## §3 Aufbau des Studiums

**Gliederung des Studiums und Gesamtstundenzahl:** Das Studium der Astronomie gliedert sich unter Berücksichtigung der europaweiten Entwicklung zur Zweiteiligkeit der Studien, die mit der Sorbonne-Erklärung (1998) und der Bologna-Deklaration (1999) eingeleitet wurde, in **Bakkalaureats- und Magisterstudium**. Die Studiendauer beträgt **6 + 4 Semester** im Ausmaß von 180 bzw. 120 ECTS-Punkten. Von den ECTS-Punkten entfallen 10 im Bakkalaureat auf eine Bakkalaureatsarbeit und 26 im Magisterstudium auf eine Magisterarbeit.

**Freie Wahlfächer:** Für das Bakkalaureatsstudium sind 24 ECTS-Punkte an freien Wahlfächern anrechenbar, im Magisterstudium 10 ECTS-Punkte.

**Studieneingangsphase:** Als solche fungieren die Vorlesungen und Übungen *Einführung in die Astronomie I* und *II* aus dem Pflichtfach *Allgemeine Astronomie und Astrophysik* des 1. Studienabschnitts, die in Theorie und Praxis einen grundlegenden Überblick über Methoden, Objekte und Ziele der astronomischen Forschung geben.

**Bakkalaureatsarbeiten:** Im Zuge des Bakkalaureats ist eine Bakkalaureatsarbeit anzufertigen. Dies geschieht im Rahmen der Lehrveranstaltung "Allgemeines Astronomisches Seminar".

**Magisterarbeit:** Das Magisterstudium schließt die Abfassung einer Magisterarbeit, welche dem Nachweis der Befähigung zur selbstständigen und sowohl inhaltlich sowie methodisch vertretbaren Bearbeitung wissenschaftlicher Themen dient, ein.

**Voraussetzung für die Zulassung zum Magisterstudium** der Astronomie ist der positive Abschluss des Bakkalaureatsstudiums der Astronomie, bzw. der Abschluss eines anderen fachlich in Frage kommenden Bakkalaureatsstudiums oder eines einschlägigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen Universität oder Fachhochschule. Zur Erlangung der Gleichwertigkeit mit dem Bakkalaureatsstudium der Astronomie kann in diesen Fällen die Absolvierung von zusätzlichen Lehrveranstaltungen im Ausmaß von einem Drittel der Gesamtstudienleistung des Bakkalaureatsstudiums vorgeschrieben werden.

## §4 Akademische Grade

Absolventinnen des Bakkalaureats der Astronomie ist der akademische Grad "*Bakkalaurea der Naturwissenschaften*" ("*Bakkalaurea rerum naturalium*" oder "*Bakk Rer. nat.*"), zu verleihen. Absolventen des Bakkalaureats der Astronomie ist der akademische Grad "*Bakkalaureus der Naturwissenschaften*" ("*Bakkalaureus rerum naturalium*" oder "*Bakk Rer. nat.*"), zu verleihen.

Absolventinnen und Absolventen des Magisterstudiums Astronomie ist der akademische Grad "*Magister der Naturwissenschaften*" ("*Magister rerum naturalium*" oder "*Mag. Rer. nat.*") zu verleihen.

## §5 Arten der Lehrveranstaltungen (LV)

**Vorlesungen(VO)** dienen der Einführung und/oder Vertiefung in Teilbereiche des Fachs und seiner Methoden.

**Übungen(UE)** haben zum Lehrziel die Studierenden zu befähigen die (zum Teil in Begleit-Vorlesungen präsentierten) Konzepte eines Teilbereiches des Fachs auf dem Forschungsalltag nahe Problemstellungen anzuwenden.

**Seminare(SE)** schulen die Fähigkeit zu fachlicher Diskussion und Argumentation.

**Praktika(PR)** dienen zur Vermittlung praktischer Fähigkeiten und deren Umsetzung im (Computer-) Labor und bereiten auf eigenständige wissenschaftliche Arbeit vor.

## §6 Fächer und Lehrveranstaltungen

### §6(1) Fächer und Lehrveranstaltungen des Bakkalaureats

(1) Pflichtfach *Allgemeine Astronomie und Astrophysik (einschließlich Überblick über die Geschichte der Astronomie)*

Einführung in die Astronomie I	VO+UE	6 + 3 ECTS	4 + 2 Std.
Einführung in die Astronomie II	VO+UE	6 + 3 ECTS	4 + 2 Std.
Astronomisches Anfängerpraktikum (+Fehlerrechnung)	PR	12 ECTS	6 Std.

*(Zulassungsvoraussetzung erfolgreiche Absolvierung beider Teile der Einführung in die Astronomie samt Übungen)*

(2) Pflichtfach *Einführung in die Physik unter Berücksichtigung der Astronomie und Astrophysik*

Einführung in die Physik I+II	VO+UE	14 + 9 ECTS	10 + 6 Std.
Astronomische Rechenmethoden und Informatik	VO+UE	5 + 5 ECTS	3 + 2 Std.
Analysis für PhysikerInnen I+II	VO+UE	12 + 6 ECTS	8 + 4 Std.
Lineare Algebra für Physik und verwandte Gebiete	VO+UE	4 + 3 ECTS	3 + 2 Std.
EDV-Übung mit Schwerpunkt wissenschaftliches Programmieren	UE	3 ECTS	2 Std.
Astronomiespezifische Grundlagen aus Mathematik und Physik I+II	VO+UE	9 + 6 ECTS	6 + 4 Std.

(3) Pflichtfach *Methoden und Ergebnisse der praktischen Astronomie und Astrophysik*

Observatoriumspraktikum	PR	12 ECTS	6 Std.
Astronomische Instrumente I	VO+UE	5 + 2 ECTS	3 + 1 Std.
Astrophysik I	VO+UE	5 + 2 ECTS	3 + 1 Std.
Astronomische Instrumente II oder Astrophysik II	VO+UE	6 + 2 ECTS	3 + 1 Std.

(4) Pflichtfach *Präsentation astronomischer Forschungsergebnisse*

Allgemeines Astronomisches Seminar <i>(inkl. Bakkalaureatsarbeit)</i>	SE	3 ECTS 10 ECTS	2 Std.
--	----	-------------------	--------

(5) Wahlfach: Lehrveranstaltungen über *Wissenschaftstheorie,*

<i>Wissenschaftsgeschichte oder Philosophie</i>	VO/UE/SE	3 ECTS	2 Std.
---	----------	--------	--------

(6) Freie Wahlfächer

	VO/UE/SE/PR	24 ECTS	
--	-------------	---------	--

### §6(2) Fächer und Lehrveranstaltungen des Magisterstudiums

(1) Pflichtfach *Methoden und Ergebnisse der praktischen Astronomie und Astrophysik*

Die im Bakkalaureat nicht gewählte LV aus

Astronomische Instrumente II oder Astrophysik II	VO+UE	6 + 2 ECTS	3 + 1 Std.
Praktikum aus beobachtungsorientierter Astronomie	PR	12 ECTS	6 Std.

*oder*

Praktikum aus numerischer Astronomie	PR	12 ECTS	6 Std.
--------------------------------------	----	---------	--------

(2) Mathematik und Physik

	VO/UE/SE/PR	20 ECTS	10 Std.
--	-------------	---------	---------

*(z.B. M1, M2, Numerische Mathematik, bzw. T1, T2, Prinzipien der modernen Physik, Experimentalphysik, diverse Praktika)*

(3) Schwerpunktsfach: *Vorlesungen, Übungen und ein Seminar aus folgenden Fächern:*

- Kosmologie und extragalaktische Astronomie
- Struktur und Entwicklung der Galaxis
- Struktur und Entwicklung der Sterne einschl. der Sonne
- Planetologie
- Astrometrie und Dynamische Astronomie

- f) Methoden der Astronomie und Astrophysik
- g) Geschichte der Astronomie

wobei mindestens zwei Fächer im Ausmaß von jeweils mindestens 16 ECTS-Punkten (8 Stunden) pro Fach (inkl. eines Fachseminars) absolviert werden müssen.

	VO/UE/SE/PR	36 ECTS	18 Std.
	SE	8 ECTS	4 Std.
(4) Freie Wahlfächer	VO/UE/SE/PR	10 ECTS	
(5) Magisterarbeit	VO/UE/SE/PR	26 ECTS	

## §7 Prüfungsordnung

### §7.1 Bakkalaureatsprüfung

Die Bakkalaureatsprüfung wird abgelegt durch

- i. die erfolgreiche Teilnahme an den vorgeschriebenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (Übungen, Seminare)
- ii. Lehrveranstaltungsprüfungen über den Stoff der im Stundenrahmen für das jeweilige Fach vorgeschriebenen oder angebotenen Lehrveranstaltungen

*oder*

Fachprüfungen, wobei der Stoff dieser Fachprüfung(en) nach Inhalt und Umfang mit dem Lehrveranstaltungen vergleichbar sein muss, welche dadurch ersetzt werden. Die entsprechenden ECTS-Punkte sind auf dem Prüfungszeugnis anzugeben.

*oder*

durch eine kommissionelle Gesamtprüfung vor dem gesamten Prüfungssenat.

Auch eine Kombination der unter Punkt ii angeführten Prüfungstypen ist möglich. Es können auch Prüfungen über einzelne Lehrveranstaltungen durch Fachprüfungen ersetzt werden, und bei einer allfälligen Gesamtprüfung sind bereits abgelegte Lehrveranstaltungs- und Fachprüfungen zu berücksichtigen. In diesem Fall beschränkt sich der Gegenstand der Gesamtprüfung auf den noch nicht durch Lehrveranstaltungs- oder Fachprüfungen nachgewiesenen Teil des Prüfungsstoffes.

Die **Beurteilung von prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (Lehrveranstaltungen mit Übungscharakter)** erfolgt aufgrund der Teilnahme und der geforderten oder freiwillig erbrachten schriftlichen und/oder mündlichen Leistungen. Die Beurteilung aufgrund eines einzigen schriftlichen oder mündlichen Prüfungsvorgangs ist unzulässig. Bei nicht genügendem Erfolg ist die gesamte Lehrveranstaltung zu wiederholen.

### §7.2 Magisterprüfung

Die Magisterprüfung ist in zwei Teilen abzulegen.

Die Prüfungen des **ersten Teils der Magisterprüfung** werden abgelegt durch

- i. die erfolgreiche Teilnahme an den vorgeschriebenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (Übungen, Seminare)

ii. Lehrveranstaltungsprüfungen über den Stoff der im Stundenrahmen für das jeweilige Fach vorgeschriebenen oder angebotenen Lehrveranstaltungen

*oder*

Fachprüfungen, wobei der Stoff dieser Fachprüfung(en) nach Inhalt und Umfang mit dem Lehrveranstaltungen vergleichbar sein muss, welche dadurch ersetzt werden. Die entsprechenden ECTS-Punkte sind auf dem Prüfungszeugnis anzugeben.

*oder*

durch eine kommissionelle Gesamtprüfung vor dem gesamten Prüfungssenat.

**Der zweite Teil der Magisterprüfung** umfasst

i. eine Prüfung aus dem Fach, dem der Gegenstand der Magisterarbeit zuzuordnen ist, wobei die Betreuerin oder der Betreuer der Magisterarbeit als Prüferin bzw. Prüfer zu bestellen ist.

ii. eine Prüfung aus einem weiteren Fach, das unter Berücksichtigung des thematischen Zusammenhanges zu wählen ist.

Dieser zweite Teil der Magisterprüfung ist in Form einer **kommissionellen Gesamtprüfung** vor dem gesamten Prüfungssenat abzulegen, wobei den beiden Prüferinnen oder Prüfern bzw. der Prüferin und dem Prüfer annähernd dieselbe Zeit für die Prüfung einzuräumen ist.

Kommt der Prüfungssenat zu dem Schluss, auch in kürzerer Zeit einen für die Beurteilung ausreichenden Eindruck von den Kenntnissen und Fähigkeiten der Kandidatin bzw. des Kandidaten erhalten zu haben, kann die oder der Vorsitzende des Prüfungssenates die Prüfung vorzeitig beenden.

Voraussetzung für die Zulassung zum zweiten Teil der Magisterprüfung ist die positive Beurteilung der **Magisterarbeit**. Diese dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig, inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten (§51 Abs.2 Z8 UG2002). Das Thema der Magisterarbeit ist einem der im Curriculum festgelegten Prüfungsfächer zu entnehmen. Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen bzw. Betreuer auszuwählen. Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (§81 UG2002).

**§8 Inkrafttreten des Curriculums**

Dieses Curriculum tritt mit dem Beginn des auf die Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien folgenden Studienjahres in Kraft.

Im Namen des Senates:

Der Vorsitzende der Curricularkommission:

E . W e b e r