

## Überblick Lehramtsstudiengänge

Nach der Verordnung über die Ersten (Wissenschaftlichen und Künstlerisch-Wissenschaftlichen) Staatsprüfungen für die Lehrämter (1. Lehrer PO 1982 vom 18. August 1982 in der Fassung vom 17. Dezember 1984 zuletzt geändert durch Verordnung vom 15. Februar 1993) haben Sie u.a. folgende Alternativen:

Art des Lehramtes	Lehrer (m. fachwiss. Ausbildung in einem Fach)	Lehrer (m. fachwiss. Ausbildung in zwei Fächern)	Studienrat mit 2. Fach Mathematik	Studienrat mit 1. Fach Mathematik
Mathematik bzw. Didaktik d. Mathematik	54 SWS Mathematik 10 SWS Fachdidaktik	54 SWS Mathematik 10 SWS Fachdidaktik	54 SWS Math. 6 SWS Fachdidaktik	72 SWS Math. 8 SWS Fachdidaktik
anderes Fach	—	54 + 10	72 + 8	54 + 6
Erz.-Wiss., Sozialwiss., Grundschulpädagogik u. Lernbereich	20 SWS Erz.-Wiss., Sozialwiss. 36 SWS Grundschulpädagogik u. Lernbereich	20 SWS Erz.-Wiss., Sozialwiss. 12 SWS Grundschulpädagogik m. didakt. Schwerpunkt	20 SWS Erz.-Wiss. und andere Sozialwiss.	20 SWS Erz.-Wiss. und andere Sozialwiss.
Bemerkungen zur Hausarbeit	Hausarbeit nach Wahl in Erz.-W., anderer Soz.-W., Grundschulpäd. m. Lernbereich, Didaktik der Mathematik oder in Mathematik	Hausarbeit nach Wahl in Erz.-W., anderer Soz.-W., Grundschulpäd. in einem der beiden Fächer oder in Didaktik eines der beiden Fächer	Hausarbeit im anderen Fach	Hausarbeit im Fach Mathematik
Zwischenprüf.	Zwischenprüfung obligatorisch			
Praktika	Orientierungspraktikum: (semesterbegleitend oder als 4wöchiges Blockpraktikum) Zwei Unterrichtspraktika: (davon mindestens eins als 4wöchiges Blockpraktikum)			

SWS bedeutet „Semesterwochenstunden“ (z.B. ergeben 2 vierstündige Vorlesungen 8 SWS; vierstündige Übungen werden aber im Pflichtbereich nur mit 2 SWS berücksichtigt)

Wird für die Ausbildung zum Lehrer an Sonderschulen Mathematik als wissenschaftliches Fach gewählt, so sind 54 SWS Mathematik und 10 SWS Mathematikdidaktik zu absolvieren.

# Überblick über die Teilstudiengänge Mathematik und Mathematikdidaktik im Rahmen der Lehrerbildung

Mathematik und Mathematikdidaktik im Rahmen der Lehrerbildung

Lehrer, Lehrer mit 2 Fächern, Studienrat mit 2. Fach Mathematik	Studienrat mit 1. Fach Mathematik
Etwa 60 SWS Fachstudium Mindestens 54 SWS Mathematik 10 bzw. 6 SWS Didaktik der Mathematik	Etwa 80 SWS Fachstudium Mindestens 72 SWS Mathematik 8 SWS Didaktik der Mathematik
<u>Pflichtbereich Mathematik</u>	
a) Analysis b) Lineare Algebra und Analytische Geometrie c) Elementargeometrie und Wahrscheinlichkeitsrechnung	
<u>Wahlpflichtbereich Mathematik</u>	
<p>A) Studienschwerpunkt (mindestens 6 SWS – einschließlich Seminar *) aus einer der Gebietsgruppen I – VII **</p> <p>B) Mindestens je eine Lehrveranstaltung aus den Gebietsgruppen Algebra/ Zahlentheorie und Numerische Mathematik/Mathematik in Anwendungen</p> <p>[Verpflichtungen von B) können zum Teil auch durch A) abgedeckt werden. Falls der Studienschwerpunkt aus der Gebietsgruppe Algebra/Zahlentheorie gewählt wurde, wird für die mündliche Prüfung im Wahlpflichtbereich ein weiteres Gebiet benötigt, z.B. Numerische Mathematik oder aufbauend auf dem 1. u. 2. Semester Analysis]</p>	<p>A) mindestens je eine Lehrveranstaltung aus den Gebietsgruppen Algebra/ Zahlentheorie und Numerische Mathematik/Mathematik in Anwendung</p> <p>B) Mindestens eine Lehrveranstaltung aus der Gruppe Analysis, aufbauend auf dem 1. u. 2. Semester Analysis</p> <p>C) 1. Studienschwerpunkt in einer der Gebietsgruppen I – VII ** (* 2 Lehrveranstaltungen aufeinander aufbauend)</p> <p>D) 2. Studienschwerpunkt in einer anderen der Gebietsgruppen I - VII (8 SWS, nicht nur 1 Vorl. u. Übung)</p> <p>E) Insgesamt 2 Seminare* der Studienschwerpunkte, darunter das in C) genannte [Die Verpflichtungen A) und B) können auch im Rahmen von C) und D) erfüllt werden.]</p>
Geschichte der Mathematik mit höchstens 2 SWS anrechenbar, Informatik mit höchstens 4 SWS (für Lehrer, Lehrer mit 2. Fach, Studienrat mit 2. Fach Mathematik bzw. 6 SWS (für Studienrat mit 1. Fach Mathematik)	

\* Fachwissenschaftliches Seminar im Hauptstudium

\*\* Die Gebietsgruppen sind folgendermaßen nummeriert: I Analysis, II Topologie, III Geometrie/Kombinatorik, IV Algebra/Zahlentheorie, V Stochastik, VI Numerische Mathematik/Mathematik in Anwendungen, VII Grundlagen der Mathematik/Mathematische Logik.

## Empfehlung für eine zeitliche Gliederung des Grundstudiums

### (Mathematik und Fachdidaktik Mathematik)

Grundstudiums Lehramt Mathematik

	1. Fachsemester	2. Fachsemester	3. Fachsemester	4. Fachsemester
Fachwissen- schaftliche Lehrveran- staltungen	Analysis I <sup>1)</sup> 4 VL 2 UE <sup>4)</sup>  — Algebra und Geometrie I <sup>1)</sup> 4 VL 2 UE oder Lineare Algebra und Analytische Geometrie I 4 VL 2 UE <sup>4)</sup>	Analysis II <sup>2)</sup> 4 VL 2 UE <sup>4)</sup>  — Algebra und Geometrie II <sup>1)</sup> 4 VL 2 UE oder Lineare Algebra und Analytische Geometrie II 4 VL 2 UE <sup>4)</sup>	Wahrscheinlich- keitsrechnung 4 VL 2 UE bzw. Elementar- geometrie 4 VL 2 UE bzw. Wahlpflichtbereich 6 <sup>2)</sup>	Elementar- geometrie 4 VL 2 UE bzw. Wahrscheinlich- keitsrechnung 4 VL 2 UE bzw. Wahlpflichtbereich 6 <sup>2)</sup>
Fach- didaktische Lehrveran- staltungen			Einführung in die Mathematik- didaktik I 1 VL 1 UE	Einführung in die Mathematik- didaktik II 2 VL <sup>3)</sup>
Gesamt- stundenzahl	12+4 <sup>4)</sup>	12+4 <sup>4)</sup>	8	8(6)

Zahlenangaben in Semesterwochenstunden (SWS)

<sup>1)</sup> Für Mathematik als 80-SWS-Fach erfolgt der Besuch dieser Lehrveranstaltungen in der Regel im Diplomstudiengang Mathematik.

<sup>2)</sup> Es muß jeweils eine der drei Lehrveranstaltungen belegt werden, darunter muß sich während des Grundstudiums entweder Wahrscheinlichkeitsrechnung oder Elementargeometrie befinden.

<sup>3)</sup> Nicht erforderlich für die Ausbildung zum Studienrat mit Mathematik als zweitem Fach.

<sup>4)</sup> Für die weitere Auseinandersetzung mit dem Stoff werden zusätzlich 2 SWS Übungen fakultativ angeboten. Der Besuch dieser Veranstaltungen wird dringend empfohlen.

## Empfehlung für eine zeitliche Gliederung des Hauptstudiums

### (Mathematik und Fachdidaktik Mathematik)

	5. Fachsemester	6. Fachsemester	7. Fachsemester	8. Fachsemester
Fachwissen- schaftliche Lehr- veranstaltungen 80-SWS-Fach	1. Studien- schwerpunkt <sup>1)</sup> 4 VL 2 UE  LV z. Gebiets- gruppe IV (Algebra/Zahlen- theorie) <sup>4)</sup> 4 VL 2 UE	1. Studien- schwerpunkt 4 VL (2 UE)  LV z. Gebiets- gruppe I (Analysis) <sup>5)</sup> 4 VL 2 UE	1. Studien- schwerpunkt (2 VL) 2 SE  2. Studien- schwerpunkt <sup>2)</sup> 4 VL 2 UE	2. Studien- schwerpunkt (2 VL) 2 SE LV z. Gebiets- gruppe VI <sup>4)</sup> (Num. Mathem./ Mathem. in An- wendungen) 4 VL 2 UE
insgesamt	12	10	6	8
Fachwissen- schaftliche Lehr- veranstaltungen 60-SWS-Fach	Studienschwer- punkt <sup>3)</sup> 4 VL 2 UE  LV z. Gebiets- gruppe IV 4 VL 2 UE	LV z. Gebiets- gruppe VI <sup>4)</sup> (Num. Mathem./ Mathematik in Anwend.) 4 VL 2 UE	Studienschwer- punkt (2 VL) 2 SE	
insgesamt	12	6	2	–
Fachdidaktische Lehrveran- staltungen für Studienräte	Praktikums- vorbereitung 2 SE	Unterrichtspraktikum <sup>6)</sup>		Hauptseminar 2 HS
Fachdidaktische Lehrveran- staltungen für L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> -Lehrer	Praktikums- vorbereitung 2 SE	Vertiefung von Einzelaspekten der Fachdidaktik 2 VL oder 2 SE	Hauptseminar <sup>7)</sup> 2 HS	
		Unterrichtspraktikum <sup>6)</sup>		

Zahlenangaben in Semesterwochenstunden (SWS)

Sind Lehrveranstaltungen aus dem Pflichtbereich (Elementargeometrie oder Wahrscheinlichkeitsrechnung) noch zu erbringen, so sollte dies im 5. oder 6. Fachsemester erfolgen. Der Besuch der in den Schwerpunkten zusätzlich mit ( ) angegebenen Lehrveranstaltungsstunden wird empfohlen.

<sup>1)</sup> Die Anforderungen des 1. Studienschwerpunktes gelten mit 12 SWS (einschließlich des Seminars) als erfüllt.

<sup>2)</sup> Die Anforderungen des 2. Studienschwerpunktes gelten mit 8 SWS (einschließlich des Seminars) als erfüllt.

<sup>3)</sup> Die Anforderungen des Studienschwerpunktes gelten mit 6 SWS (einschließlich des Seminars) als erfüllt.

<sup>4)</sup> Die Lehrveranstaltungen in Analysis (Gebietsgruppe I), Algebra/Zahlentheorie (Gebietsgruppe IV) bzw. in Numerischer Mathematik/Mathematik in Anwendungen (Gebietsgruppe VI) können ganz oder teilweise auch innerhalb von Studienschwerpunkten absolviert werden. (Hierzu sind die konkreten Prüfungsanforderungen für das

Fach Mathematik in der Verordnung über die Ersten (Wissenschaftlichen und Künstlerisch-Wissenschaftlichen) Staatsprüfungen für die Lehrämter zu beachten.) Gegebenenfalls muß durch den Besuch weiterer Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich ein Ausgleich geschaffen werden, damit in der fachwissenschaftlichen und der fachdidaktischen Ausbildung in Mathematik insgesamt 80 SWS (für das 80-SWS-Fach) bzw. 60 SWS (für das 60-SWS-Fach) nicht unterschritten werden.

Für den Besuch der Übungen zur Lehrveranstaltung Numerische Mathematik sind Programmierkenntnisse zweckmäßig und wünschenswert.

<sup>5)</sup> Es muß eine Lehrveranstaltung sein, die auf der Analysis des Pflichtbereiches aufbaut. (Beispielsweise Differentialgleichungen, Funktionentheorie, Funktionalanalysis)

<sup>6)</sup> Das Unterrichtspraktikum kann als Blockpraktikum während der vorlesungsfreien Zeit absolviert werden; soll es semesterbegleitend durchgeführt werden, wird dafür das 6. oder 7. Fachsemester empfohlen.

<sup>7)</sup> Das Hauptseminar kann auch im 8. Fachsemester besucht werden.

# Überblick über die Fachdidaktik des Prüfungsfaches Mathematik

## Aufbau des Studiums

Die Einführung in die Fachdidaktik Mathematik (2 SWS für die Studienratsausbildung mit Mathematik als 2. Fach; 4 SWS für alle weiteren Lehramtsstudiengänge) und die Praktikumsvorbereitung (2 SWS) sind Voraussetzung für das Unterrichtspraktikum.

Das fachdidaktische Hauptseminar (2 SWS mit Leistungsnachweis) ist nach dem erfolgreichen Absolvieren des Unterrichtspraktikums in Mathematik zu belegen.

## Einführung in die Fachdidaktik und Praktikumsvorbereitung

Dieser Studienabschnitt umfaßt folgende Pflichtveranstaltungen für alle Lehramtsstudiengänge mit dem Prüfungsfach Mathematik:

- |   |       |    |
|---|-------|----|
| – Einführung in die Fachdidaktik Mathematik I   | 1 SWS | VL |
|   | 1 SWS | UE |
| – Einführung in die Fachdidaktik Mathematik II<br>(Nicht obligatorisch für die Studienratsausbildung<br>mit Mathematik als 2. Fach - 60-SWS-Fach) | 2 SWS | VL |
| – Planung, Gestaltung und Analyse von Mathematikunterricht  | 2 SWS | SE |

## Unterrichtspraktikum

Durch die begleitende Lehrkraft erfolgt unmittelbar vor Beginn eine Einweisung der Studierenden in die konkreten Aufgaben und die jeweiligen Bedingungen für die Durchführung des Unterrichtspraktikums. Die Studierenden sollen während des Praktikums mindestens 8 Stunden eigenen Unterricht erteilen und in mindestens 32 Unterrichtsstunden hospitieren.

## Vertiefung der Fachdidaktik

- |   |       |            |
|---|-------|------------|
| (1) Studienratsausbildung mit Mathematik als 1. Fach<br>(80 SWS-Fach) sowie Studienratsausbildung mit<br>Mathematik als 2. Fach (60-SWS-Fach) |       |            |
| – Fachdidaktisches Hauptseminar   | 2 SWS | HS         |
| (2) Lehramtsausbildung L <sub>1</sub> - L <sub>3</sub> mit Mathematik (60-SWS-Fach)   |       |            |
| – Vertiefung von Einzelaspekten der Fachdidaktik<br>Mathematik (Wahlpflichtveranstaltung)   | 2 SWS | VL oder SE |
| – Fachdidaktisches Hauptseminar   | 2 SWS | HS         |

## Überblick über das Lehrangebot im Wahlpflichtbereich der Lehramtsstudiengänge Mathematik

Wahlpflichtbereich der Lehramtsstudiengänge Mathematik

Gebiets- gruppe	Titel	Lehrkraft	SWS			auch belegbar für Gebiets- gruppe
			VL	UE	SE	
L-I	Modulprobleme in der algebraischen Geometrie	H. Kurke	2	–	–	II,IV
	Riemannsche Flächen	J. Kramer	2	–	–	II,III,IV
	Komplexe Kurven, Riemannsche Flächen	H.-P. Holzapfel	3	1	–	II,III,IV
	Modulformen	H.-P. Holzapfel	3	1	–	II,III,IV
	Monotone Operatoren	K. Gröger	4	2	–	VI
	Funktionenräume	K. Gröger	–	–	2	VI
	Numerische Behandlung von Differentialgleichungen	N. Smoljanskaja	–	–	2	VI
	Seminar zur Analysis	J. Brüning, M. Pflaum	–	–	2	–
	Einführung in die Kasparov- und E-Theorie	E. Kirchberg	2	2	–	–
	Operatoren und Operatoralgebren I	E. Kirchberg	4	2	–	III
	Differentialgeometrie I	Th. Friedrich	4	2	–	II,III
	Homogene Räume	H. Gollek	2	–	–	III
	Numerik part. Differentialgleichungen	D. Hömberg	4	2	–	VI
L-II	Modulprobleme in der algebraischen Geometrie	H. Kurke	2	–	–	I,IV
	Riemannsche Flächen	J. Kramer	2	–	–	I,III,IV
	Einführung in die algebr. Geometrie	W. Kleinert	4	1	–	III,IV
	Komplexe Kurven, Riemannsche Flächen	H.-P. Holzapfel	3	1	–	I,III,IV
	Modulformen	H.-P. Holzapfel	3	1	–	I,III,IV
	Differentialgeometrie I	Th. Friedrich	4	2	–	I,III
L-III	Torische Varietäten	K. Altmann	–	–	–	IV
	Einführung in die algebr. Geometrie	W. Kleinert	4	1	–	II,IV
	Riemannsche Flächen	J. Kramer	2	–	–	I,II,IV,
	Komplexe Kurven, Riemannsche Flächen	H.-P. Holzapfel	3	1	–	I, II,IV
	Modulformen	H.-P. Holzapfel	3	1	–	I, II,IV
	Operatoren und Operatoralgebren	E. Kirchberg	4	2	–	I
	Differentialgeometrie I	Th. Friedrich	4	2	2	I,II
	Homogene Räume	H. Gollek	2	–	–	I

Gebiets- gruppe	Titel	Lehrkraft	SWS			auch belegbar für Gebiets- gruppe
			VL	UE	SE	
L-IV	Elemente der Algebra und Aufbau der Zahlbereiche	W. Kleinert	4	2	–	–
	Einführung in die algebr. Geometrie	W. Kleinert	4	1	–	II,III
	Modulprobleme in der algebr. Geometrie	H. Kurke	2	–	–	I,II
	Riemannsche Flächen	J. Kramer	2	–	–	I,II,III
	Lineare algebraische Geometrie	E.-W. Zink	3	1	–	–
	Algebra II	M. Roczen	4	2	–	–
	Torische Varietäten	K. Altmann	2	–	–	III
	Komplexe Kurven, Riemannsche Flächen	H.-P.Holzapfel	3	1	–	I,II,III
	Modulformen	H.-P.Holzapfel	3	1	–	I,II,III
L-V	Angewandte Statistik	B. Gerlach	2	2	–	–
L-VI	Monotone Operatoren	K. Gröger	4	2	–	I
	Funktionenräume	K. Gröger	–	–	2	I
	Numerische Mathematik	H.-P. Niepage	4	2	–	–
	Numerik für gewöhnliche Differentialglgn.	R. Winkler	2	1	–	–
	Numerik für Matrizen-Eigenwertprobleme	R. Winkler	2	1	–	–
	Numerische Methoden für globale Optimierungsprobleme	I. Nowak	2	–	–	–
	Numerische Approximation	W. Römisch	2	–	–	–
	Numerische Behandlung von Differentialgl.	N. Smoljanskaja	–	–	2	I
	Optimierung I	B. Kummer	2	1	–	–
	Numerik partieller Differentialgleichungen	D. Hömberg	4	2	–	I
L-VII	Axiomatische Mengenlehre	R. Jensen	4	2	–	–
	Das 10. Hilbertsche Problem	H.-P. Tuschik	2	–	–	–

Gebietsgruppen:

- I - Analysis
- II - Topologie
- III - Geometrie/Kombinatorik
- IV - Algebra/Zahlentheorie
- V - Stochastik
- VI - Numerische Mathematik/Mathematik in Anwendungen
- VII - Grundlagen der Mathematik/Mathematische Logik